CANMET

Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie

Canada Centre for Mineral and Energy Technology

RÉPERTOIRE DE PROJETS EN TECHNOLOGIE MINIÈRE

1989

LABORATOIRES DE RECHERCHE [illegible]

SP89-8F

Énergie, Mines et Ressources Canada

Energy, Mines and Resources Canada

L'ENERGIE DE NOS RESSOURCES NOTRE FORCE

THE EN[illegible]

RÉPERTOIRE DE PROJETS EN TECHNOLOGIE MINIÈRE 1989

R.T. Blake, R. Boyle & S. Bezeau

Groupe d'évaluation et de méthodes minières

Octobre 1989

LA TECHNOLOGIE DES
MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE

LABORATOIRE DE RECHERCHE MINIÈRE

264 pp

MICROMEDIA

SP89-8F

90-06015/

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990

En vente au Canada par l'entremise des

librairies associées
et autres librairies

ou par la poste au :

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada, K1A 0S9

N° de catalogue : M38-15/1989-8F
ISBN 0-662-95988-4

AVANT-PROPOS

À la demande du Comité consultatif national de la recherche minière et métallurgique, CANMET a mis sur pied au milieu de la présente décennie, une base de données sur les projets en technologie minière entrepris au Canada depuis 1985. Les Laboratoires de recherche minière ont publié un répertoire annuel des projets en technologie minière qui est une version sur copie papier du fichier des projets en cours de la base de données.

Le Répertoire de projets en technologie minière de 1989 en constitue donc la cinquième édition et, tout comme les versions antérieures, il contient des renseignements sur les projets de recherche et de développement actuellement réalisés par des sociétés minières, des universités, ainsi que des organismes des gouvernements fédéral et provinciaux et du secteur privé. À chaque année, on demande aux participants de mettre à jour les renseignements et, par la même occasion, on tente de dépister de nouveaux participants dans tous les secteurs de l'industrie minérale.

Dans la première partie du répertoire, les projets sont regroupés par organisme tandis que dans la deuxième partie, ils le sont par sujet. Ce format semble être satisfaisant si l'on se fonde sur les commentaires positifs qu'a reçus CANMET sur l'utilité du répertoire et sur la façon dont sont présentées et classifiées les données.

Une fois de plus, nous espérons que le répertoire circulera plus largement au sein du personnel technique des sociétés et des entreprises de R-D étant donné qu'il existe sûrement des utilisateurs potentiels qui ne bénéficient pas encore de cette source d'information.

L'utilité du répertoire dépend entièrement de la participation de la communauté minière. Nous espérons que les sociétés continueront dans l'avenir à partager leurs renseignements techniques comme en fait foi l'expansion du répertoire au cours des cinq dernières années et que cette participation contribuera à augmenter la productivité et la concurrence de l'industrie minière canadienne sur le marché international.

Enfin, j'aimerais remercier tous les participants de la version de 1989 du répertoire et je les incite à continuer d'accorder leur appui à la préparation du répertoire de 1990. Et il va de soi que l'apport de nouveaux participants est bienvenu.

John E. Udd
Directeur
Laboratoires de recherche minière

TABLE DES MATIÈRES

Page

Avant-propos i
Tables des matières iii
Introduction 1

Section 1 . . . . . **5**

1. Compagnies minières

Colombie-Britannique et Territoires

Afton Operating Corporation 7
Blackdome Mining Corporation 8
Brenda Mines Limited 9
Cominco Limited (Polaris Mine) 10
Cominco Limited (Sullivan Mine) 11
Fording Coal Limited 13
Giant Yellowknife Mines Ltd. (Giant Mine) 14
Nanisivik Mines Ltd. 15
Westar Mining Ltd., (Greenhills Operations.) 16
Westmin Resources Limited (Myra Falls Operations) 17

Prairies

Central Canada Potash 18
Cigar Lake Mining Corporation 19
Echo Bay Mines Ltd. 20
Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd. (Ruttan Division) 21
Inco Limited (Manitoba Division) 22
International Minerals and Chemical Corporation (Canada) Ltd. 23
Potash Corporation of Saskatchewan (PCS) 24
Smoky River Coal Limited 26
Tantalum Mining Corporation of Canada Ltd. 27

Ontario

Algoma Steel Corporation Ltd. (Algoma Ore Division) 28
Denison Mines Ltd. (Elliot Lake Operations) 29
Domtar Inc. (Sifto Salt Div. Goderich Mine) 30
Domtar Gypsum 31
Falconbridge Ltd. 32
Falconbridge Ltd. (Kidd Creek Division) 34

Hemlo Gold Mines Inc. (Golden Giant Mine) . . . 35
Inco Ltd. (Ontario Division) . . . 36
LAC Minerals Ltd. (Macassa Division) . . . 37
LAC Minerals Ltd. (Page-Williams Division) . . . 38
Mattabi Mines Ltd. (Lyon Lake Mine) . . . 39
Noranda Minerals Inc. (Geco Division) . . . 40
Placer Dome Inc. (Campbell Mine) . . . 43
Placer Dome Inc. (Detour Lake Mine) . . . 44
Placer Dome Inc. (Dome Mine) . . . 46
Renabie Gold Mines Ltd. . . . 47
Rio Algom Ltd. (Elliot Lake Operations) . . . 48

Québec

Cambior Inc. (Division siège social) . . . 49
Cambior Inc. (Mine Pierre Beauchemin) . . . 50
JM Asbestos inc. (Jeffrey Mine) . . . 51
LAB Chrysotile inc. . . . 52
Les Explorations Muscocho Ltée (Mine Montauban) . . . 53
Les Mines Selbaie . . . 54
Les Mines Sigma (Québec) Limitée . . . 56
Les Ressources Camchib Ltée . . . 57
Les Services TMG (NIOBEC) inc. (Chicoutimi Mine) . . . 58
Minerais LAC Ltée (Division Bousquet) . . . 59
Minéraux Noranda Inc. (Division Matagami) . . . 60
Minnova inc. (Division Lac Dufault) . . . 61
Minnova inc. (Division Lac Short) . . . 62
Minnova inc. (Division Opémiska) . . . 63
Placer Dome Inc. (Mine Kiena) . . . 64
QIT-Fer et Titane inc. . . . 65

Provinces de l'Atlantique

Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd. . . . 66
Denison-Potacan Potash Company . . . 67
Heath Steele Mine (a division of Brunswick) . . . 68
Potash Corporation of America Inc. . . . 69

2. Collèges et universités

Colombie-Britannique et Territoires

University of British Columbia 70

Prairies

University of Alberta 72
University of Manitoba 73
University of Saskatchewan 74

Ontario

Lakehead University 76
Laurentian University (CIMMER) 78
Laurentian University (Centre for Geomechanics Research) 82
Queen's University (Dept. Mining Engineering) 83
University of Waterloo 87

Québec

Collège de la région de l'amiante 89
École Polytechnique (CCARM) 90
École Polytechnique (Département de génie minéral) 91
McGill University 94
Université du Québec à Chicoutimi 99
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue 100
Université Laval 101

Provinces de l'Atlantique

Technical University of Nova Scotia 103
University of New Brunswick (Dept. of Geology) 105

3. Centres privés

Colombie-Britannique et Territoires

B.C. Research 106
New Era Engineering Corporation 107

Prairies

Manitoba Telephone Systems 108

Ontario

AISCO Inc. 109
Dynatec Engineering Ltd 110
Mines Accident Prevention (MAPAO) 111

Mining Industry Research Organization of Canada (MIROC) 113
Mining Research Directorate 114
J.S. Redpath Limited 115
Strata Engineering Corp. 116
Teledyne Canada Mining Products 117
Vadeko International Inc. 118

Québec

Association des mines de métaux du Québec 119
Dux Machinery Corp. 120
Machines Roger International Inc. 121
Noranda inc. (Centre de recherche Noranda) 122

4. Organismes du secteur public

Colombie-Britannique et Territoires

B.C. Ministry of Energy, Mines & Petroleum Resources 125

Prairies

Alberta Office of Coal Research and Technology 126
CANMET Coal Research Laboratories (Devon AB) 127
Manitoba Department of Energy and Mines 128
Saskatchewan Research Council 129

Ontario

Atomic Energy Control Board 130
CANMET Mining Research Laboratories 133
CANMET Mineral Science Laboratories 143
Ontario Ministry of Labour (OH&S Branch) 144

Québec

Centre de recherches minérales 145

Provinces de l'Atlantique

CANMET Coal Research Laboratories (Sydney NS) 147
New Bruswick Occupational Health and Safety Commission 148
Research & Productivity Council (NB) 149

Section 2 . . . . . **151**

Catégories du répertoire 153
1. Administration 155
2. Faisabilité 164

3. Technologie de surface 168
4. Conception 175
5. Équipement 183
6. Développement 194
7. Production 196
8. Manutention des matériaux 203
9. Services 207
10. Soutènement 215
11. Technologie de pointe 235
12. Minéralurgie 248

Feuille pour les commentaires 253
Information sur le projet 255

INTRODUCTION

La plupart des mines canadiennes sont éloignées des centres urbains. C'est pourquoi les exploitants miniers n'ont pas toujours accès aux sources d'information technique que sont les bibiothèques, universités, organismes gouvernementaux et associations professionnelles.

De nombreux exploitants trouvent donc difficile de suivre les progrès accomplis en matière de technologie, d'équipement et de procédés d'exploitation et se retrouvent souvent à "réinventer la roue". Un tel dédoublement des activités nuit à la situation financière de l'exploitant ainsi qu'à l'économie nationale en plus de constituer une dépense inutile pour tous surtout lorsque les prix des métaux sont relativement bas et instables, que la concurrence nationale et internationale s'accentue et que les coûts de production augmentent rapidement.

Au milieu des années 1980, l'industrie et le gouvernement ont relevé le défi que pose ce problème. Comme CANMET avait toujours joué un rôle non partisan et que ses relations avec l'industrie dans son ensemble avaient presque toujours été cordiales, les Laboratoires de recherche minière (LRM), division de CANMET, se sont vu demander par le Comité consultatif national de la recherche minière et métallurgique, de mettre sur pied un système d'information pour faciliter les communications entre les exploitants et les autres segments de l'industrie en matière de projets de développement technologique.

L'avant-propos de M. Udd contient un bref exposé de l'origine de la base de données et du format de présentation du répertoire.

Même si les lecteurs des éditions antérieures ont été invités à proposer des façons d'améliorer la classification des projets, ils ont été peu nombreux à le faire; par conséquent, cette invitation leur est réitérée. Les projets sont classés en douze groupes, mais comme il est difficile de grouper les nombreuses facettes de la technologie minière en douze catégories seulement, quatre catégories supplémentaires avaient été prévues pour le répertoire de 1989. Malheureusement, ces catégories n'ont pas pu être ajoutées cette année mais elles le seront en 1990 lorsque le logiciel de la base de données aura été modifié.

Le présent répertoire a été compilé en regroupant les renseignements recueillis au cours du printemps et de l'été de 1989 par le biais de conversations téléphoniques, de visites minières et d'échanges de courrier. Bien que le répertoire ne contienne que des renseignements sur les projets miniers actuellement réalisés par l'industrie, les renseignements sur les projets terminés, reportés ou abandonnés sont néamoins conservés dans la base de données. En outre, les données du répertoire peuvent être consultées dans la base de données MINTEC accessible par l'intermédiaire de QL Systems Ltd.

La plupart des exploitants miniers qui ont été rejoints avaient entrepris des projets de R-D; cependant, certains n'avaient pas amorcé de projets identifiables et un petit nombre demeuraient manifestement non convaincus des avantages à partager ce genre de renseignements. Il subsiste toujours des doutes quant à la définition de la recherche et du développement en matière d'exploitation minière, et quant à la façon dont tel projet diffère des améliorations opérationnelles apportées dans toutes les mines à chaque jour, chaque mois ou chaque année. Aux fins du présent répertoire, tous les "projets de recherche" présentés ont été inscrits, y compris certains projets de minéralurgie, bien qu'un répertoire semblable existe dans ce domaine.

Il va de soi que la direction et le personnel de la plupart des propriétés minières reconnaissent les avantages de modifier un ou plusieurs aspects de leurs exploitations, d'améliorer leur productivité et de diminuer leurs coûts unitaires d'extraction. Parmi les autres avantages liés aux changements techniques, mentionnons l'amélioration de la santé et de la sécurité, la diminution de la pollution environnementale et l'amélioration de méthodes de protection des ressources, pour n'en nommer que quelques-uns.

Quelles que soient les circonstances, la plupart des exploitants tentent d'intégrer de nouveaux concepts technologiques dans leurs exploitations minières. Bien qu'il existe des exploitations semblables, il n'y en a pas qui soit suffisamment identique à une autre, pour que des concepts mis en oeuvre dans l'une, puissent souvent être appliqués à l'autre sans être modifiés. C'est pourquoi tout exploitant doit presque toujours entreprendre des travaux de recherche qui lui sont propres dans ce domaine. Le répertoire est donc une publication pouvant faciliter ce processus, en énumérant les projets techniquement connexes qui, dans la plupart des cas, ne sont pas mentionnés dans les publications techniques, ou les bases de données techniques commerciales.

Il est à noter que CANMET ne possède pas de renseignements détaillés sur les projets énumérés dans le répertoire. Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur doit s'adresser à la personne dont le nom est donné à la page appropriée de la première partie du répertoire.

SECTION 1

Liste de projets par organisation

Afton Operating Corporation
C.P. 937
KAMLOOPS, BC,
V2C 5N4

George Thornton
Chief Engineer
Tél: (604) 374-5022
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Méthodes de lutte contre l'empoussiérage sur les chemins de halage du minerai.	3
2. Étude de faisabilité de l'achat de plus gros camions de halage.	5

Blackdome Mining Corporation,
C.P. 549,
CLINTON, BC,
V0K 1K0

Peter Busse
Exc. VP Operations
Tél: (604) 684-6031
Fax: (604) 684-6031

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception d'une usine de remblayage de mine en surface de 20 tph.	8

Brenda Mines Ltd.,
Brenda Mine,
C.P. 420,
PEACHLAND, BC,
V0H 1X0

Kerry M. Smith
Senior Mine Engineer,
Tél: (604) 763-3220
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Travaux de récupération de résidus, incluant la modification des pentes et des semis.	3
2. Système informatisé de levés pour MÉD avec Autocad pour la mise à jour du plan de la mine et l'emmagasinement des données de levés.	4 , 11

Derek Perkins, Chief Chemist
Tél: (604) 763-3220

1. Évaluation des effets de l'eau circulant dans les décharges et les tas de stériles rocheux en surface.	3

Cominco Limited,
Polaris Mine,
POLARIS, NT,
X0A 0Y0

A.J. Keen,
Manager
Tél: (819) 253-6001
Fax: (819) 253-6039

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Exploitation par piliers avec matériaux de remblayage congelés à la mine Polaris. Recherche à assurer un approvisionnement de remblayage de bonne qualité.	7 . 10

Cominco Limited,
Sullivan Mine,
Boîte 2000,
KIMBERLEY, BC,
V1A 2G3

R.M. Henningson;
General Manager,
Tél: (604) 427-8221
Fax: (604) 427-8201

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Poursuite du programme contre les émissions des moteurs diesels sous terre par l'installation progressive de filtres en céramique sur tout l'équipement à moteurs diesel.	9
2. Mise au point d'un système informatisé de bases de données pour l'ensemble de la mine.	1
3. Une étude de mise au point de meilleures méthodes mécanisées d'exploitation minière à été appliquées dans la récupération de piliers en couches de faible pendage.	4 , 7
4. Programme de surveillance du dynamitage.	7 , 11

Ron Van Ooteghem, Planning Engineer
Tél: (604) 427-8257

1. Évaluation du système informatisé de modélisation tridimensionnelle Lynx destiné aux services de planification et de génie minier.	4 , 11

C.W. Shin, Mine Engineering Superintendent
Tél: (604) 427-8290

1. Poursuite de l'étude de soutènement au front principal de recul par éboulement.	10

John Guselle, Mine Planning Engineer
Tél: (604) 427-8257

1. Étude du forage aveugle en circulation perdue de cheminées collectrices, comme solution de remplacement des classiques montages étroits. 7 , 5

Fording Coal Limited
Fording River Operations,
C.P. 100
ELKFORD, BC
V0B 1H0

D.A. Kennedy
Chief Mine Engineer
Tél: (604) 865-2271
Fax: (604) 865-4444

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Système intégré de surveillance des excavatrices et des foreuses.	4 . 5
2. Évaluation de la faisabilité du transport par convoyeur du charbon.	2 . 8

Giant Yellowknife Mines Ltd.
Giant Mine
C.P. 3000
YELLOWKNIFE, NT,
X1A 2M2

G.A. Wolfe, P.Eng.
Chief Engineer,
Tél: (403) 873-6301
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Récupération hydraulique de 10 000 tpj de résidus congelés pour la récupération d'or par le procédé de lixiviation au carbone (CIL).	12

Nanisivik Mines Ltd.,
C.P. Box 225
NANISIVIK, NT,
X0A 0X0

J. McConnell
Mine Superintendant
Tél: (819) 436-7376
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Poursuite de la mise au point de méthodes d'exploitation minière dans la glace et le pergélisol.	4
2. Enlèvement de piliers élevés dans une aire d'exploitation par chambres et piliers existants (considérations reliées à l'équipement et au contrôle des terrains).	3

Westar Mining Ltd.,
Greenhills Operations,
C.P. 4000
ELKFORD, BC,
V0B 1H0

B. Bjornson
Superintendent Engineering
Tél: (604) 865-2304
Fax: (604) 865-3250

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Stabilité de l'éponte inférieure d'un filon houiller de pendage modéré.	10
2. Stations automatisées de flocculation sur des cours d'eau drainant la propriété minière.	3

Nancy Berzins, Senior Engineer, Mine Planning
Tél: (604) 865-3306

1. Système informatisé interactif de planification à court et à long terme de l'exploitation minière à ciel ouvert, basé sur l'utilisation de micro-ordinateurs.	4 , 11
2. Amélioration du système de surveillance et de contrôle de la production destiné aux travaux dans la fosse (unités dans les excavatrices).	7 , 11
3. Utilisation de cyclones classificateurs pour l'amélioration du circuit des fines et des rendements.	12
4. Analyseur de cendre de houille brute pour l'acquisition de connaissances évoluées sur la qualité de l'alimentation et l'amélioration dut rendement de l'usine.	12
5. Amélioration des installations de lavage des camions afin de réduire les intervalles d'inutilisation actuellement nécessaires précédant les travaux réguliers d'entretien.	2 , 9
6. Unité de pesage à la benne pour les excavatrices hydrauliques.	2 , 5

Westmin Mines Limited,
Myra Falls Operations
C.P. 8000
CAMPBELL RIVER, BC,
V9W 5E2

P.R. Schultz
Asst. Manager/Chief Engineer,
Tél: (604) 287-9271
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE

R. Van Dyk, Environmental Engineer
Tél: (604) 287-9271

1. Dépôt subaérien de résidus.	3 . 5

D. Botsford, Senior Mine Engineer
Tél: (604) 287-9271

1. Influence des considérations de mécanique des roches sur la conception des mines et la stabilité à long terme.	4 . 10
2. Prévention des flambées/explosions de pousssières sulfurées secondaires.	9
3. Modélisation informatisée du système de ventilation de la mine H.W.	9 . 11
4. Évaluation de filtres en céramique pour les gaz d'échappement des chargeuses et déchargeuses.	1 , 9
5. Cémentation de déblais pour la lutte contre les eaux d'exhaure acides.	3

Central Canada Potash,
Noranda Minerals Inc.,
C.P. 1500
COLONSAY, SK,
S0K 0Z0

Dr. A.M. Coode
Chief Mine Engineer
Tél: (306) 944-2170
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Programme d'essais sur le terrain pour évaluer l'utilisation de résidus de sel comme remblai dans les mines de potasse en Saskatchewan.	10
2. Système informatisé de prévision sur AT d'IBM de la subsidence reliée à l'exploitation minière de la potasse.	10 . 11
3. Essai triaxial de résistance au fluage de sylvite présente dans une mine de potasse en Saskatchewan.	10
4. Recherche fondamentale sur la lutte contre les saumures autour des cloisons souterraines dans les mines de potasse en Saskatchewan.	10
5. Évaluation de la longévité de coulis utilisés dans les mines de potasse souterraines en Saskatchewan.	10
6. Extraction par dissolution pour l'élimination de résidus de sel (D.L. Dacks, ingénieur d'usine, T. Pexeira, ingénieur principal de procédés).	2 . 3

W.C.H. Kruining, Technical Services Supervisor
Tél: (306) 944-2170

1. Recirculation d'air extrait de mines de potasse.	9

Cigar Lake Mining Corporation
410-224 Fourth Avenue S.,
SASKATOON, SK,
S7K 5M5

John A. Nightingale
President
Tél: (306) 665-2628
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Essai sous terre d'une méthode d'extraction pour un gisement à très forte teneur en uranium.	4

Echo Bay Mines Ltd.
3300 Manulife Place,
10180 - 101 Street,
EDMONTON, AB,
T5J 3S4

W. Burton
Chief Mine Engineer
Tél: (403) 429-5811
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Abattage dans les mines longues de gisements étroits avec équipement mécanisé de petite taille.	4 . 7

Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd.
Ruttan Division
C.P. 103,
LEAF RAPIDS, MB,
R0B 1W0

M. Kirby
General Manager,
Tél: (204) 473-2415
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE

Andy Gottzmann, Chief Geologist
Tél: (204) 473-2415

1. Câbles d'ancrage: recherche de documentation et détermination de leur efficacité. 10

2. Mise au point d'une base de données et d'un modèle numérique pour la prévision du comportement des terrains en profondeur (CAN/MAN. MDA). 10

Inco Limited
Manitoba Division
THOMPSON, MB,
R8N 1P3

W.R. Niemi
Supt. Mines Research
Tél: (204) 677-5211
Fax:

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1.	Mise au point d'une base de données et d'un modèle numérique pour la prévision du comportement des terrains en profondeur (CAN/MAN. MDA).	4 . 10
2.	Optimisation de la conception de l'abattage à explosif pour l'abattage par mines longues (CAN/MAN. MDA).	4 . 7
3.	Évaluation de dispositifs d'essai non destructifs pour les câbles de puits de mines (CAN/MAN. MDA).	5
4.	Lignes directrices pour la conception de l'abattage par mines longues verticales dans les gisements à fort pendage.	4 . 10
5.	Mise au point d'un pneu de polyenréthane destiné à des applications sous terre (CAN/MAN. MDA).	5

International Minerals
and Chemical Corporation (Canada) Ltd.,
Potash Division,
ESTERHAZY, SK,
S0A 0X0

Jan Beno,
Manager, Metallurgy
& Development
Tél: (306) 745-3931
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Étude des mouvements des morts terrains et du comportement des piliers dans les zones d'extraction épuisées.	10
2. Contrôle sismique.	10
3. Levés E.M. par impulsions d'anomalies conductibles près des chantiers de mines de potasse.	10

Potash Corporation of Saskatchewan,
Earth Sciences Mining Division,
PCS Tower,
Suite 500, 122 - 1st Avenue
SASKATOON, SK,
S7K 7G3

James L. Lewis
Mine Engineer,
Tél: (306) 933-8567
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Système de télémétrie basé sur le laser.	9
2. Mise au point d'un système de radiocommande pour mineur en continu.	11
3. Mise au point de systèmes de radiocommande pour convoyeurs à extrémités mobiles.	8
4. Automatisation d'un mineur continu par intégration des systèmes de vision artificielle, de capteur ultrasonore, de boussole d'inclinaison et de contrôle des berlines.	11
5. Système de surveillance des débris d'usure pour mineur en continu.	5
6. Essais de frottement pour lubrifiant de câble de levage.	9
7. Dépoussiérage au moyen de brumatiseurs électrostatiques.	9
8. Système d'essais non destructifs pour revêtement de puits en béton dans les mines de potasse.	9
9. Conception de convoyeurs à extrémités mobiles dans une mine de potasse.	5
10. Essai et évaluation de trépans améliorés avec diamants sur un mineur en continu.	5
11. Détection des couches d'argile dans une mine de potasse au moyen d'équipement imageur thermographique.	10

Victor Ong, Rock Mechanics Engineer
Tél: (306) 933-8554

1. Mise au point de programmes de modélisation numérique bidimensionnelle et tridimensionnelle. 10

2. Essai triaxial de fluage de minerai de potasse provenant de mines de la Saskatchewan. 10

Gordon Phillips, Senior Geological Engineer
Tél: (306) 933-8569

1. Mise au point de systèmes de contrôle microsismique. 9 . 10

2. Application de la géotomographie à l'exploitation minière de la potasse. 9 . 10

3. Application de la technologie du radar à l'étude de la géophysique intra-filonienne. 9 . 10

Terry Danyluk, Mine Geologist
Tél: (306) 933-8568

1. Mise au point de méthodes des réflexion sismique tridimensionnelle pour le levé des quartiers de minerais prometteurs. 3

2. Étude des linéaments photographiques de surface pour faciliter l'identification d'éléments géologiques du sous-sol. 3

Smoky River Coal Limited
C.P. 2000
GRANDE CACHE, AB,
T0E 0Y0

Horst H. Sandkuhler
Manager, Underground Mines
Tél: (403) 827-3711 Ext. 222
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Projet d'exploitation minière souterraine de filons houillers épais.	2 , 4

Tantalum Mining Corporation
of Canada Limited
C.P. 2000
LAC DU BONNET, MB,
R0E 1A0

R.A. Simard
Mine Superintendent
Tél: (204) 345-8658
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Détermination des contraintes résultant de la réduction des piliers dans l'exploitation par chambres, et piliers pour établir de nouvelles dispositions des piliers.	7 . 10
2. Études comparant des outils à pastilles afin de déterminer quel tricône d'un diamètre de 1 pouce 3/4 convient le mieux pour le minerai de spodumènes.	5 . 7

Algoma Steel Corporation Ltd.,
Algoma Ore Division
George W. MacLeod Mine,
WAWA, ON,
P0S 1K0

A.L. Stevens
Mine Manager
Tél: (705) 856-4620
Fax: (705) 856-7006

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Localisation informatisée de minerais et de teneurs.	4 . 11

Denison Mines Ltd.,
Elliot Lake Operations,
Boîte B-2600,
ELLIOT LAKE, ON,
P5A 2K2

Gaétan St-Denis,
Technical Services Engineer,
Tél: (705) 461-6285
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Poursuite de la recherche et du développement à l'égard de l'équipement minier surbaissé (6,5 pieds) (navette de 25 places et chargeur-transporteur).	5 . 6
2. Méthodes de mise à l'épreuve pour l'extraction, le séchage et le transport de fines à teneur élevée récupérées dans des puisards.	5 . 8
3. Utilisation de remblai consolidé pour limiter les effondrements de piliers.	10
4. Évaluation de projets de cogénération de vapeur et d'énergie électrique.	5
5. Mise au point d'un système informatisé de levés (AUTOCAD) pour la mise à jour des plans de mines et l'emmagasinage des données de levés.	1 . 11
6. Évaluation de l'exploitation à distance sous terre de multiples brise-roches.	2
7. Utilisation d'instruments de microsismique pour la surveillance de la stabilité des piliers.	10

Domtar Chemical Group
Sifto Salt Division
Goderich Mine
North Harbour Road
C.P 370
GODERICH, ON,
N7A 4C6

D. Bray
Manager Maintenance,
Planning & Eng.
Tél: (519) 524-8351
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Purgeage mécanique - mise au point d'une machine de traçage pour faciliter le purgeage des toits et des fronts de chantiers.	5

Neil Crocker, Mine Engineer
Tél: (519) 524-8351

1. Modélisation de la mine incorporant des statistiques sur les pressions de gaz obtenues par surveillance informatisée de couches sous-jacentes de la mine.	10 . 11
2. Expérience de protection de piliers visant à réduire les besoins de purgeage.	10

Domtar Gypsum
3310 South Service Road
BURLINGTON, ON,
L7N 3M6

Ray Hartviksen
Manager Engineering
Tél: (416) 333-2212
Fax: (416) 333-2227

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception et sélection de taillants et espacement des taillants sur le porte-outil.	7 . 5

Falconbridge Ltd.,
ONAPING, ON,
P0M 2R0

John Vary
Supt. Technical Services,
Tél: (705) 966-3411
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Amélioration de la productivité dans les tranches montantes remblayées par la mécanisation du boulonnage et du purgeage.	5 . 7
2. Récupération de piliers dans les chantiers d'abattage par sous-niveaux appuyés à des remblais hydrauliques consolidés.	7
3. Amélioration des méthodes de placement des remblais afin de réduire la teneur en ciment, la ségrégation et la dilution pendant la récupération des piliers.	10
4. Utilisation de matériaux de remblayage en pâte et d'autres matériaux à module élevé: étude en cours de l'état des connaissances.	10 . 11
5. Système de contrôle microsismique; installé dans toutes les mines de la Falconbridge et relié à une installation centrale pour une surveillance ininterrompue.	10 . 11
6. Étude des coups de mines à la mine Strathcona menée conjointement avec le CANMET et le gouvernement de l'Ontario avec emphase sur les déplacements le long des failles.	10
7. Mise au point de programmes numériques de modélisation bidimensionnelle et tridimensionnelle par la méthode des éléments distincts.	10 . 11
8. Surveillance des vibrations attribuables à l'abattage à explosif dans les chantiers d'abattage par sous-niveaux appuyés à des remblais hydrauliques.	10 . 9

9. Conception assistée par ordinateur pour une planification optimale des mines. 4 , 11

10. Essais d'une machine de purgeage et d'une boulonneuse/cribleuse. 5

11. Établissement à la mine Strathcona d'une pièce de contrôle centrale pour les appareils de levage et les autres fonctions de manutention de matériaux. 8 , 9

12. Forage aveugle de montages avec groupes de têtes de forage. 5 , 6

13. Système de guidage pour véhicules souterrains. 2

14. Mesures de quantités de matériaux dans des cheminées à minerai et à stériles à l'aide d'imagerie radio. 8

15. Mise au point d'une base de données et compréhension des coups de mine attribuables à des déplacements le long des failles. 4 , 10

16. Mise au point d'une approche basée sur des graphiques de stabilité pour la conception des piliers dans les tranches montantes remblayées. 4 , 10

Falconbridge Limited,
Kidd Creek Division
C.P. 2002
TIMMINS, ON,
P4N 7K1

Dr. Thiann R. Yu
Chief Engineer, R & D,
Tél: (705) 267-8787
Fax: (705) 267-8709

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Système de détection de roc désagrégé pour le purgeage mécanisé.	5 , 11
2. Propriété pouzzolanique de laitier de Cu broyé.	10
3. Amélioration des communications radio souterraines.	1
4. Contrôle du potentiel zéta pour l'amélioration du forage; pour maximiser la pénétration des trépans et en prolonger la durée utile.	7
5. Méthodes de dégagement des accrochages aux points de soutirage et aux cheminées à minerai.	5
6. Oxydation de minerai sulfuré.	7 , 9
7. Installation d'un système microsismique à l'échelle de la mine.	5 , 10
8. Soutènement de galeries au moyen de remblai rocheux cimenté.	10

Hemlo Gold Mines Inc,
Golden Giant Mine
P.O. Box 40
MARATHON, ON,
P0T 2E0

Bill Hrastovich
Rock Mechanics Engineer
Tél: (807) 238-1121
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Installation d'un système de contrôle microsismique et surveillance à la mine Golden Giant de la Hemlo Gold Mines Inc.	10 , 11
2. Installation et exploitation d'un réseau local reliant les systèmes informatiques de données du génie, de la géologie et des services périphériques.	11

Inco Limited
Ontario Division
Copper Cliff, On,
P0M 1N0

R.C. Aelick
Manager Mines Research
Tél: (705) 682-5261
Fax:

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1.	Mise à l'épreuve de méthodes de dynamitage en entonnoir double.	7
2.	Contrôle microsismique.	10 . 11
3.	Mise au point d'un système de modélisation tridimensionnelle en mécanique des roches.	10 . 11
4.	Mise au point d'équipement souterrain commandé à distance, d'installation de grillages et de boulonnage dans les secteurs récemment dynamités.	5 . 11
5.	Remblai de masse volumique élevée.	8 . 10
6.	Camion à remorque électrique automatisé de 70 tonnes.	5
7.	Mise au point d'équipement de fonçage de puits souterraines.	5 . 6

Lac Minerals Limited,
Macassa Division,
C.P. 550,
KIRKLAND LAKE, ON,
P2N 3J7

E.N. Nelson,
Area Engineer,
Tél: (705) 567-5208
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Surveillance de mine et système de contrôle pour les pompes, les ventilateurs et le système de chauffage.	11 . 9
2. Récupération de résidus par dragage et excavation à sec.	3 . 12
3. Installation d'un système microsismique pour la surveillance des coups de mine.	10 . 11
4. Essai de faisabilité du remplacement des poteaux dans les galeries boisées par des élingues à câble.	10 . 2
5. Abattage par mines longues dans des veines étroites.	7
6. Récupération de chaleur des eaux usées de la mine et des compresseurs pour le préchauffage de l'air aspiré pour la ventilation de la mine.	9
7. Remblai rocheux cimenté.	10
8. Ventilation d'appoint avec ventilateurs centrifuges.	9
9. Introduction de chargeurs-transporteurs de faible capacité pour l'exploitation minière sur rails de veines étroites.	5 . 8
10. Alésage en terrain soumis à de fortes contraintes.	6 . 10
11. Construction et mise en service d'une nouvelle mine d'or.	12
12. Conception, installation et mise en service d'une usine de traitement des effluents pour une usine de récupération d'or de 1250 tonnes par jour.	3

Lac Minerals Ltd.,
Page-Williams Mine Division,
C.P. 500
MARATHON, ON,
P0T 2E0

Stewart T. Brown, P.Eng
Chief Mine Engineer,
Tél: (807) 238-1100
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Amélioration et automatisation d'une usine de laitier de ciment pour en faciliter la commande par une seule personne.	8
2. Installation et mise en service d'un système souterrain de communications par radio.	1
3. Installation et mise en service d'un système de pompage à haute pression pour la manutention de schlamms fins sous terre (provenant des puisards et des cuves de lavage).	9
4. Essais d'un nouveau véhicule souterrain de manutention des explosifs en vrac.	5
5. Conception, installation et mise en service d'un système de surveillance automatique pour l'équipement souterrain principal fixe, avec contrôleur programmable central.	8
6. Installation et mise en service d'un broyeur giratoire et d'une usine de tamisage pour la production de remblai de roche concassée.	8
7. Utilisation de cendres volantes dans le mortier de remblayage.	7
8. Conception, installation et mise en service d'un système de surveillance automatique pour l'équipement souterrain principal fixe, avec contrôleur programmable central.	9
9. Programme de surveillance in situ, des changements dans les champs de contraintes et dans les chambres secondaires, résultant de l'exploitation minière primaire en cours.	10

Mattabi Mines Ltd.,
Lyon Lake Division,
P.O. Box 190
IGNACE, ON,
P0T 1T0

Manfred Lengwenus
Mine Superintendent
Tel: (807) 934-2291
Fax: (807) 934-2291

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mise au point de systèmes d'émetteurs et de récepteurs reliés par des caméras pour l'exploitation des pelles (chargeuses-déchargeuses) télécommandées.	6 . 11

Noranda Minerals inc.,
Geco Division,
C.P. 100,
MANITOUWADGE, ON,
P0T 2C0

B. Anderson
Chief Mine Engineer
Tél: (807) 826-3211
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Étude de la possibilité d'automatisation à distance de racleurs de galeries de raclage destinées à la production.	8 , 11
2. Recherche sur les causes, les effets et la prévention des explosions de poussières sulfurées.	1 , 9
3. Étude des diverses méthodes de chargement d'explosif nitrate-fuel non résistant à l'eau dans des trous de mine humides (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine).	5 , 7
4. Étude des différences de pertubation des terrains causées par diverses séquences de dynamitage, telles que mesurées au vibromètre.	7 , 10
5. Étude des manières de déplacer horizontalement de l'explosif nitrate-fuel sans utiliser l'air comprimé comme force motrice.	7 , 8
6. Évaluation de solutions de remplacement du ciment comme l'utilisation de laitiers dans les remblais hydrauliques.	8 , 10
7. Étude de méthodes d'atténuation de l'exposition des mécaniciens et affûteurs de foreuses aux vibrations.	1 , 5
8. Mise au point de logiciels de disposition de trous de mine analogues aux programmes AUTOSLIP et AUTOCAD (L. Keen et W. Harris - groupe des levés et du tir).	7 , 9
9. Mise au point de méthodes techniques d'atténuation des bruits ambiants et de protection de l'ouie (Lester Keen, chef-arpenteur).	1 , 5

10. Mise au point d'un carnet de notes de levés électroniques pour la préparation des résultats de levés et la mise en oeuvre du traçage. 9 , 11

11. Mise au point de programmes d'ordinateur pour la surveillance de l'exposition des travailleurs à divers polluants toxiques pour l'environnement spécifié. 1 , 9

12. Commande des ventilateurs souterrains à l'aide d'un système d'ordinateur personnel situé en surface (B. Horochuk et P. Beaulieu, planification et génie électrique). 9 , 11

13. Étude d'un système de tir utilisant l'énergie produite par la lumière pour amorcer les tirs-systèmes Photodet (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine). 7 , 11

14. Introduction progressive de l'automatisation de la production dans les galeries de raclage (Douglas Sands, surveillant, services du génie). 7 , 11

15. Surveillance en contrôle des terrains dans des stations de fermeture. 10

William Harris, Blasthole Technician
Tél: (807) 826-3211

1. Aménagement de montages étroits à l'aide de mines longues uniques de grand diamètre. 4 , 7

2. Programme de logiciel de technologie du dynamitage à utiliser lors de l'abattage par mines longues. 7 , 11

3. Mise au point d'un système d'abattage par mines longues avec monte-charges de 170 pieds sans niveaux intermédiaires. 4 , 7

Kent MacNeil, Senior Blasthole Technician
Tél: (807) 826-3211

1. Amorçage de tir par Photodet au moyen de l'énergie produite par la lumière. Mise au point de matériel additionnel par des essais sur le terrain. 7 . 11

Denis Blier, Senior research contracts analyst
Tél: (807) 826-3211

1. Évaluation et essais de pneus de caoutchouc à bandage plein pour matériel souterrain sans voie. 5 . 7

2. Recherche sur le béton projeté - processus de projetage à sec à des fins de soutènement et d'amélioration de la circulation de l'air. 5 . 10

Placer Dome Inc.,
Campbell Mine,
C.P. 10,
BALMERTOWN, ON,
P0V 1C0

Gordon Reid,
Chief Engineer,
Tél: (807) 735-2075
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Étude de données microsismiques afin de déterminer la mécanique des coups de mine à la mine Campbell et pour raffiner le modèle informatisé.	10 . 11
2. Mise au point d'un système de levés basé sur micro-ordinateur.	9
3. Mise en oeuvre d'un système souterrain de communications par radio à l'échelle de la mine.	1 , 5
4. Évaluation du remblai comme soutènement dans les secteurs sujets aux coups de mine par installation d'instruments convenables et de la surveillance.	10
5. Conception de méthodes d'abattage par mines longues, à utiliser dans les piliers de couronne soumis à de fortes contraintes et sujets aux coups de mine.	10 . 4

Placer Dome Inc.,
Detour Lake Mine,
130, Wilson Ave.,
TIMMINS, ON,
P4N 2S9

John Mahon
Human Resources Supt.,
Tél: (705) 245 3211
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE

T. Doyle, Mine Maintenance Superintendent
Tél: (705) 245-3211

1. Système radio pour la mine - technologie des alimentateurs à fentes.	1 . 11
2. Levage - automatisation du skipping.	8
3. Automatisation du remblayage.	5 . 10
4. Système de surveillance de l'énergie-délestage.	9

Jack MacRory, Chief Engineer
Tél: (705) 245-3211

1. Exploitation mécanisée par coupe et remblai sur grande échelle.	7 . 8
2. Abattage par mines longues en veine étroite avec marinage à distance.	7 , 8
3. Utilisation de ponceaux de grand diamètre pour le passage des véhicules dans les remblais.	6 . 8
4. Système de ventilation aspirant-refoulant avec ventilateurs centrifuges.	9
5. Utilisation de sables alluvionnaires consolidés pour remplacer le pilier de solde.	10

6. Essaie sur place pour la mesure quotidienne des valeurs d'or. 9

7. Système automatisé de livraison de carburant de la surface au sous-sol. 9

Gord Trimble, Chief Geologist
Tél: (705) 245-3211

1. Estimation en coupe des blocs de réserves de minerai par application de logiciels Geostat International Sectcad et D Base III à la base de données sur les trous de forage. 2 . 11

2. Mesure des teneurs géologiques sous terre d'après des échantillons prélevés par saignée et au hazard lors de chaque tir pour limiter la dilution. 7 . 8

Placer Dome Inc.,
Dome Mine,
C.P. 70,
SOUTH PORCUPINE, ON,
P0N 1H0

Ross Hill
Special Projects Engineer
Tél: (705) 235-3221
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mise au point et vérification de la conception informatisée de quartiers de coupe et du remblayage.	4 . 10
2. Perfectionnement des techniques de mise en place de matière de remplissage pâteuse.	8 . 10
3. Étude de faisabilité de la remise en valeur du gisement Paymaster.	2
4. Informatisation de relevés de ventilation.	1 . 9

Renabie Gold Mines Ltd.
C.P. 65
MISSANABIE, ON,
P0M 2H0

Gordon K. Reed
Chief Mine Engineer
Tél: (705) 234-2333
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Abattage en foudroyage par sous-niveaux entrepris sous le niveau 3510.	4
2. Abattage par chambres vides en sous-niveau introduit au niveau 3930.	4
3. Conception et aménagement d'une descente d'accès au gisement Western depuis le niveau 3930.	4
4. Conception et aménagement d'une descente depuis le niveau 4245 comme installation de marinage à déversement dans le puits.	4
5. Conception et aménagement de réseaux de galeries de halage pour camions et de cheminées à minerai au niveau 4105.	4 , 8

Rio Algom Limited
Elliot Lake Operations
C.P. 1500
ELLIOT LAKE, ON,
P5A 2K1

S.N. Muppalaneni
Supt. Mining Services
Tél: (705) 461-4325
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Évaluation de calculs de levés informatisés.	9 , 11
2. Comunications radio souterraines.	1 . 11
3. Essais et évaluation de fracturation et de lixiviation bactériologique in situ de minerai pauvre en uranium, c.-à-d. de minerai non inclus dans les réserves.	2 . 7

Cambior Inc.
Division siège social
1075 3ième avenue est
VAL D'OR, PQ,
J9P 6M1

Richard Leclerc
Directeur, Ingénierie minière
Tél: (819) 824-3563
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception d'un système de contrôle de coûts flexibles et pouvant permettre un suivi dynamique des performances des opérations.	1
2. Conception d'un guide d'évaluation sommaire des propriétés d'exploration minière.	2

Cambior Inc.
Mine Pierre Beauchemin
1075, 3ième avenue est
VAL D'OR, PQ,
J9P 6N1

Robert Marchand
Chef ingénieur
Tél: (819) 825-0211
Fax: (819) 825-0342

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Emploi du dessin assisté par ordinateur afin d'optimiser les opérations de planification.	11
2. Développement de méthodes de minage adaptées à un gisement de pendage intermédiaire.	7

JM Asbestos Inc.,
C.P. 1500
ASBESTOS, PQ,
J1T 3N2

Denis N. Roy
Ingénieur-en-chef
des opérations
Tél: (819) 879-5432
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Soutènement par boulons d'ancrage de parois de puits à ciel ouvert.	10
2. Commande à distance d'un concasseur primaire.	11 . 12
3. Mesure des mouvements verticaux d'un banc par nivellement hydrostatique.	4 . 10
4. Surveillance à distance des entrées de l'usine de la mine.	1 , 9
5. Dispositif programmable de commande des opérations d'emballage.	12
6. Étude statistique du contrôle de qualité.	12
7. Informatisation de la conception et de la planification.	4 . 11
8. Automatisation de la lecture des inclinomètres.	10 . 11
9. Plan de la nappe phréatique entourant le gisement.	3
10. Étude de faisabilité d'un rideau d'étanchéité pour réduire les venues.	2 , 10
11. Inclinomètre profond résistant à des déformations importantes.	10
12. Controleurs programmables pour l'oprération de convoyeurs à navette.	12
13. Évaluation stratégique des options de gestion des rejets d'amiante.	8 . 3

LAB Chrysotile inc.
835, rue Mooney
C.P. 459
THETFORD-MINES, PQ,
G6G 5T5

Gaston Verreault
Vice-président
Tél: (418) 338-7500
Fax: (613) 995-3456

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
Pierre Laroche, Directeur, contrôle de la qualité Tél: (418) 338-7500	
1. Développement de qualités d'amiante chrysotile de remplacement.	1 . 12
2. Étude de l'automatisation du contrôle de la qualité des fibres en usine.	12
Luc Michel, Directeur, services auxiliaires Tél: (418) 338-7500	
1. Étude d'évaluation stratégique des options de gestion des rejets d'amiante.	3 . 8
Robert Gale, Directeur, ingénierie d'usinage Tél: (418) 338-7500	
1. Un étude de la robotisation de l'empilage des sacs d'amiante.	11 . 12
2. Étude de réduction des coûts d'énergie requise pour le séchage du minerai.	12
3. Étude de la récupération des fractions fines des résidus d'amiante.	12
4. Étude de l'automatisation de l'emballage des unités de sacs d'amiante.	12 . 11

Les Explorations Muscocho Ltée,
Mine Montauban
C.P. 10
NOTRE-DAME de MONTAUBAN, PQ,
G0X 1W0

Marc Joncas
Directeur
Tél: (418) 336-2777
Fax:

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET

CATEGORY
CATÉGORIE

Pierre Delisle, Ingénieur de projets
Tél: (418) 336-2777

1. Dimension de piliers et chantiers; recouvrement des piliers; évaluation de la stabilité par modelisation numérique. 4 . 10

Les Mines Selbaie,
Case Postale 370,
JOUTEL, PQ,
J0Y 1N0

Denis Caron
Ingénieur-en-chef
Tél: (819) 756-2491 poste 232
Fax:

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1.	Optimisation des sautages dans une exploitation de surface.	3
2.	Récupération d'un pilier de surface par méthode de foudroyage du mort-terrain. (Projet conjoint Mine Selbaie/CANMET)	7 . 10

Jean-Jacques Bouillon, Géologue en chef
Tél: (819) 756-2491

1.	Caractérisation et étude structurale d'un gisement souterrain complexe (Zone A-2-1).	4

Luc Duval, Surintendant concentrateur
Tél:

1.	Étude détaillée des systèmes de broyage et systématisation des paramètres. Étude connexe avec l'Université McGill et autres industries.	12
2.	Utilisation potentielle El dans la séparation Cu/Zn.	11 . 12
3.	Utilisation d'un système expert dans la gestion d'une épaississeur à résidu.	3 . 12
4.	Utilisation de colonnes de flottation pour améliorer la qualité des concentrés finaux.	12

Gérard Bégin, Planificateur en chef
Tél: (819) 756-2491

1. Mise au point d'un système informatisé d'entretien préventif. Mise en service du système. 5 , 11

Les Mines Sigma (Québec) Ltée.,
300, 3ième avenue est
VAL D'OR, PQ,
J9P 4N8

Christian Pichette,, ing.,
Ingénieur-en-chef,
Tél: (819) 825-4182
Fax: (819) 825-8476

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Fabrication d'une mini-foreuse de longs trous, électrique-hydraulique (projet avec CRIQ, prévu pour l'été 1989)	5
2. Expérimentation d'arches d'acier et de structure de chute préfabriquée dans la méthode coupe et remblai.	7 . 10
3. Séquence de minage des réserves dans un secteur sujet à des coups de terrain.	4
4. Système de calculs d'arpentage et de boni informatisé.	9

Les Ressources Camchib Ltée.,
C.P. 3400,
CHIBOUGAMAU, PQ,
G8P 2K9

W. Zuckerkandel,
Directeur adjoint,
Tél: (418) 748-2625
Fax: (418) 746-6342

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Approfondissement du puits de Cedar Bay (1455 pi) et installation d'une nouvelle salle d'extraction.	6 . 9

Les Services TMG (NIOBEC) Inc.,
Chicoutimi Mine,
3400, chemin du Columbium
ST-HONORÉ, MARTEL, PQ,
G0V 1L0

Michel Robinson
Directeur
Tél: (418) 673-4694
Fax: (418) 673-3179

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Traitement biologique de l'eau recyclée.	3 , 12

Minerais LAC Limitée,
Division Bousquet,
C.P. 1180,
MALARTIC, PQ,
J0Y 1Z0

Luc Pacquette
Surintendant sous-terre,
Tél: (819) 759-3631
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Essai d'un nouveau patron d'installation en parallèle de câbles cimentés dit "mandolin" (parrallel or mandolin cable bolting pattern).	10

Minéraux Noranda Inc.,
Division Matagami,
MATAGAMI, PQ,
J0Y 2A0

Jacques Gagné
Surintendant des mines
Tél: (819) 739-2511
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Système automatisé pour le remblayage hydraulique au projet Isle-Dieu.	8 . 11
2. Surveillance du massif rocheux à l'aide d'un système microsismique d'extensomètres et de cellules de pression.	10 . 11
3. Contrôle et programmation des périodes de marche des ventilateurs de surface et souterrains des compresseurs haute-pression sous-terre.	9 . 11
4. Conversion à l'énergie électrique d'une chargeuse-navette ST-5 diésel.	5 . 8
5. Automatisation du cycle de chargement d'une chargeuse-navette.	5 . 8
6. Contrôle de la qualité de l'air à l'aide de détecteurs de CO et SO/2 à tous les niveaux.	9
7. Transmission de l'image vidéo de caméras de surveillance par micro-ondes et programmation de ces caméras par ligne téléphonique.	1
8. Sautage de cheminée à l'aide de longs trous forés vers le haut.	6

Minnova Inc.,
Division Lac Dufault,
C.P. 2000
NORANDA, PQ,
J9X 5B4

Richard Samson
Ingénieur-en-chef,
Tél: (819) 797-2501
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Implantation d'un programme de mécanique des roches pour déterminer la méthode de mingae d'un gisement à grande profondeur.	10
2. Informatisation des tâches telles le dessin, l'arpentage et le dynamitage, ainsi que la ventilation et les rapports de production.	9 , 11
3. Informatisation d'un système de calcul de boni.	9 , 11
4. Recherche sur le phénomène de "soft inclusion" dans les roches encaissante dure.	10
5. Potentiel de coup de toit dans les mines à grande profondeur.	10
6. Implantation d'un programme de mécanique des roches pour aider au dimensionnement des chantiers dans un gisement à grande profondeur.	10 , 7

Minnova inc.
Division Lac Short
C.P. 539
CHAPAIS, PQ,
G0W 1H0

Laval Gilbert
Ingénieur-en-chef,
Tél: (819) 753-2571
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Implantation d'un système informatique intégrant la géologie, l'arpentage, la planification et les statistiques de production.	7 , 11
2. Conception et construction d'une usine de traitement des eaux usées.	3
3. Comparaison des méthodes de minage par longs trous et la méthode Avoca.	7

Minnova Inc.
Division Opémiska
C.P. 10
CHAPAIS, PQ,
G0W 1H0

Jean-Marie Couture
Surintendant général,
Tél: (418) 745-2501
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Utilisation et faisabilité télécommande CAVO 310 et CAVO 320.	5 . 11
2. Étude statistique de la distribution des échantillons de minerai (Au) dans les points de soutirage.	3 . 8
3. Relevé de la vitesse particulaire (vibration), exploitation chantier long, trou 6.5 in (162.5 mm) dia., pilier de surface.	3 . 7
4. Santé, sécurité et relations de travail.	1
5. Étude des vibrations (foreuses à beąuille).	5 . 7

Placer Dome Inc.,
Mine Kiena,
C.P. 9000,
VAL D'OR, PQ,
J9P 6A5

Jean Chamberland,
Ingénieur-en-chef,
Tél: (819) 738-4031
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Systèmes de communication destinés aux travailleurs sous terre.	1
2. Simulation du réseau de ventilation sur micro-ordinateur.	9 . 11
3. Système informatisé de surveillance exploitant le système CAD pour la mise à jour du plan de la mine.	9 . 11
4. Dispositif de commande programmable pour le contrôle des pointes.	9 . 11
5. Aide d'un logiciel pour la conception de mines - planification minière.	9 . 11

QIT-Fer et Titane Inc.,
Mine Tio,
C.P. 160
HAVRE ST-PIERRE, PQ,
G0G 1P0

René Scherrer
Ingénieur minier junior
Tél: (418) 538-2400
Fax: (418) 538-2983

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Installation et calibration de deux (2) analyseurs de minerai (BELTON).	5 . 11
2. Installation de piezomètres pour l'étude de la nappe phréatique aux abords des murs ultimes.	3 . 10
3. Conception de logiciels d'inventaire.	4 . 11
4. Conception de logiciels permettant d'utiliser les données de terrain (arpentage, forage) directement sur PC-Mine et AUTOCAD.	4 . 11
5. Campagne de photographie aérienne et mise des plans de la mine sur le logiciel AUTOCAD 11 (afin de développer les articles 3 et 4).	4 . 11

Brunswick Mining and
Smelting Corporation Ltd.
Mining Division
C.P. Box 3000
BATURST, NB,
E2A 3Z8

Robert B. Fisher
Senior Planning Supervisor
Tél: (506) 546-6671
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Réduction de la fréquence des explosions de poussières sulfurées par l'amélioration des pratiques d'abattage à l'explosif.	11
2. Essai d'explosif à émulsion en vrac (G. Crowther).	7
3. Étude de la fragmentation lors de l'abattage par chambre vide (G. Crowther).	7
4. Modélisation en trois dimensions de la géologie de la mine (J. Smith).	11
5. Surveillance électronique (J. Smith).	11
6. Disposition par ordinateur des trous de mine (J. Smith).	11
7. Chargement en continu avec la chargeuse Algo (J. MacDonald)	7 . 8
8. Mise en oeuvre de ventilateurs et de régulateurs à commandes automatiques (D. Patrie).	9

Tim Schnarr, Mine Manager
Tél: (506) 546-6671

1. Cours de gestion cohérente dans le cadre d'une stratégie d'amélioration ininterrompue de la gestion.	1
2. Application de la "philosophie de Demmings" dans le domaine minier.	1

Denison-Potacan Potash Company
C.P. 5005
SUSSEX, NB,
E0E 1P0

D.C.E. Waugh
Superintendent of Engineering
Tél: (506) 839-2146
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Utilisation de remblai dans l'exploitation minière de la potasse (modélisation).	10 . 11
2. Utilisation de remblai dans l'exploitation minière de la potasse (essais en laboratoire et in situ)	10
3. Projet de contrôle microsismique pour les travaux d'exploitation minière de la potasse en Saskatchewan à la mine DPPC.	10 . 11

Heath Steele Mines
A division of Brunswick
Mining & Smelting Corp. Ltd.
C.P. 400
NEWCASTLE, NB,
E1V 3M5

J. Martin
Mine Manager
Tél: (506) 622-2100
Fax: (506) 622-6576

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Étude des déblais de la Heat Steele - trois phases.	2 . 6

Potash Corporation of America, Inc.,
N.B. Potash Operations,
C.P. 1489,
SUSSEX, NB,
E0E 1P0

Brian Roulston,
Geologist,
Tél: (506) 433-5445
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mise au point et mise en oeuvre d'un programme intégré sur la mécanique des roches pour l'exploitation minière par tranches remblayées.	7 . 10
2. Surveillance de la consolidation de résidus de sel utilisés comme remblai.	10 . 11
3. Étude de la faisabilité géotechnique de la mise au point d'un puits d'injection, pour l'élimination de saumure en excès, provenant de l'installation de broyage de la potasse.	3
4. Étude et modélisation de prévisions de la subsidence produite par l'exploitation minière de la potasse.	10 . 3

University of British Columbia,
Dept. Mining and Mineral
Process Engineering,
6350, Stores Road,
VANCOUVER, BC,
V6T 1W5

A.L. Mular
Professor and Head, MMPE.
Tél: (604) 228-3983
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mise au point d'un programme informatisé des coûts en capital et d'exploitation; mise à jour du volume spécial de l'ICM.	2 . 11

Dr. A.E. Hall, Mining Professor
Tél: (604) 228-6294

1. Recirculation de l'air de ventilation dans les mines afin de réduire les coûts du chauffage et d'accro^la vitesse du front de taille.	9
2. Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes.	1 . 9
3. Mise au point d'un fichier de modèles informatisés de planification des services dans les mines, compatibles avec IBM-PC.	4 , 11
4. Élaboration du programme PNET pour l'établissement de calendriers de projects.	1 . 4
5. Analyse du réseau de ventilation dans les mines à l'aide de tableaux électroniques.	9

Dr. Alastair J. Sinclair, Professor & Head Geological Sciences
Tél: (604) 228-3763

1. Le cokrigeage: une technique facilitant l'estimation des réserves de métaux précieux. 2

2. Modélisation des gisements de minerai dans les veines polymétalliques, Owen Lake (C.-B.). 2

C. Brawner, Professor - MMPE
Tél: (604) 228-3986

1. Renforcement des piliers à l'aide de tiges crénelées et cimentées non tendues ou de boulons d'ancrage. 10

R. Pakalnis, MMPE
Tél: (604) 228-3988

1. Mise au point d'un boulon d'ancrage en fibrel/verre/polymère. 10

2. Conception de mine après rupture. 10

University of Alberta
Department of Mining,
Metallurgical and Petroleum Engineering
606, Chemical-Mineral Building
EDMONTON, AB,
T6G 2G6

Dr. Ken Barron
Professor of Mining,
Tél: (403) 432-3810
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Critères de conception pour les piliers dans les mines de charbon.	4 , 10
2. Effets des dimensions sur la résistance triaxiale du charbon.	10
3. Rupture du toit (cutter roof failure) dans les mines de charbon - étude des conditions théoriques, modélisation des résultats et comparaison avec des cas concrets.	4 , 10
4. Conception de systèmes de soutènement artificiel pour les pentes stratifiées d'épontes inférieures, particulièrement pour empêcher la rupture par "flambage".	4 , 10
5. Analyse de voussoir et application à la conception de toit dans les dépôts stratifiés.	4 , 10

University of Manitoba
Department of Geological Engineering
314 Engineering Building
WINNIPEG, MB,
R3T 2N2

Brian Stimpson
Professor and Head of Dept.,
Tél: (204) 474-8596
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Stabilité et boulonnage du toit dans des strates.	10
2. Fracture provoquée par l'exploitation minière - exploitation des mines de potasse.	10

University of Saskatchewan
Department of Geological Sciences
SASKATOON, SK,
S7N 0W0

Dr. D.J. Gendzwill
Professor of Geophysics,
Tel: (306) 966-5693
Fax: (306) 966-8593

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Sismicité naturelle et induite en Saskatchewan.	10
2. Relevés de sismique réflexion tridimensionnels (3D) à partir de la surface en vue d'exercices de planification des mines de potasse.	10
3. Système de sondage électromagnétique pour le contrôle des strates dans les mines de potasse.	10
4. Sismicité et génie géophysique dans les mines de potasse.	3 . 10
5. Étude des structures des charnières glaciaires et/ou régionales dans la conception des routes en déblai en Saskatchewan.	10
6. Étude des failles et des diaclases en raport avec l'exploitation des mines de charbon à ciel ouvert dans le sud de la Saskatchewan.	10

Dr. Malcolm Reeves, Professor, Geological Engineering
Tél: (306) 966-5703

1. Étude de la perméabilité des tas de résidus de potasse.	3
2. Compilation d'une base de données sur les propriétés physiques du sel, de la potasse et d'autres types de roche connexes.	11
3. Différentiation des minerais de potasse à l'aide d'images de télédétection dans le spectre visible.	11

4. Évaluation des possibilités d'évacuer les saumures de potasse dans les formations de Deadwood-Winnipeg et d'Interlake. 3

Dr. D. Stead, Assistant Professor
Tél: (306) 966-5714

1. Étude des mécanismes de fracture dans les roches à l'aide de techniques ultrasoniques, de la microscopie électronique et de la modélisation mathématique. 10

2. Établissement d'une base de données sur les propriétés physiques destinée à l'industrie de la potasse. 10

3. Diagraphie acoustique du trou de sonde autour des ouvertures de mines souterraines de potasse. 10

4. Étude de la stabilité des pentes dans le sud de la Saskatchewan. 10 . 3

5. Facteurs influant sur la stabilité des pentes dans les mines de charbon à ciel ouvert. 10 . 3

Lakehead University
School of Engineering
Oliver Road
THUNDER BAY, ON,
P7B 5E1

Dr. J.G. Locker
Director
Tél: (807) 343-8321
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
Dr. Inder Nirdosh, Professor Tél: (807) 343-8343	
1. Méthodes permettant d'obtenir des résidus d'usines d'uranium qui ne présentent pas de risques pour l'environnement.	3 . 12
Dennis Roddy, Professor, Electrical Engineering Tél: (807) 343-8437	
1. Analyse et interprétation de signaux radar subsuperficiels.	11
Henry North, Professor, Mechanical Engineering Tél: (807) 343-8560	
1. Traitement par cavitation à basse fréquence.	11
2. Broyage par résonance.	11
3. Appareil de forage par vibration - emploi d'oscillations mécaniques de haute fréquence pour accro^la vitesse de forage.	3 . 7

Dr. H.T. Saliba, Associate Professor
Tél: (807) 345-2121

1. Mise au point d'un logiciel de modélisation pour l'étude et l'analyse des vibrations dans les systèmes de hissage. 9

Laurentian University,
Centre for Mining and Mineral
Exploration Research (CIMMER),
Ramsey Lake Road,
SUDBURY, ON,
P3E 2C6

Dr. C. Courtin,
Research Scientist,
Tél: (705) 675-1151
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
Dr. M.A. Persinger, Professor Tél: (705) 675-1151, x4252	
1. Surveillance et analyse de phénomènes sismiques dans le but d'établir une corrélation entre les coups de toit et les opérations minières.	10
2. Utilisation des phénomènes lumineux pour prévoir les régions de déformation tectonique en Amérique du Nord.	10
Dr. F.W. Clulow, Research Specialist Tél: (705) 675-1151. x2275	
1. Étude des radionucléides dans les mammifères vivant dans les systèmes hydrographiques associés à des résidus de mines d'uranium.	3
2. Transfert de radionucléides des mères aux petits.	3
Dr. G. Rubin, Department of Physics Tél: (705) 675-1151, ext 2286	
1. Fragmentation de la roche dure à l'aide de la résonance sonique et ultrasonique.	11
2. Analyse de spectre d'émission acoustique et étude de son application au contrôle des terrains.	10 . 11

Dr. K. Westaway, Chemistry Professor
Tél: (705) 675-1151. x2105

1. Étude de la durée de vie et de la trajectoire des HAP et des mutagènes dans les mines souterraines utilisant un moteur diésel. (D. Hallman, chercheur assoc.) 1

2. Détermination des nitro-HAP et des mutagènes produits par les convertisseurs catalytiques utilisés dans les moteur diesels destinés aux mines souterraines. 1

Dr. Keith Winterhalder, Associate Professor of Biology
Tél: (705) 675-1151, ext 2286.

1. Surveillance de l'azote de sols dénudés à la suite d'activités industrielles et/ou de sols dont la couche végétale a été restaurée. 3

Dr. Lloyd D. Reed, Professor of Physics
Tél: (705) 675-1151. ext. 3205

1. Étude des particules chargées légères émises par les roches lors de la fracture. 10 . 2

Dr. D.E. Goldsack, Dean of Sciences and Engineering
Tél: (705) 675-1151

1. Coupe de roches au jet d'eau chimioabrasif. 5 . 11

2. Étude de remblais densifiés. 10

Dr. Michael L. Jeremic, Professor
Tél: (705) 675-1151 ext.2250

1. Libération des contraintes dans le sol par sautage au camouflet. 10

2. Analyse de stabilité des mines de sel gemme - extraction souterraine classique et extraction par dissolution. 10

Dr. Laxman M. Amaratunga, Professor
Tél: (705) 675-1151

1. Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes - une méthode basée sur les particules fines. 1 . 9

2. Agglomération des résidus d'usine fins pour en faire de la terre de remblayage. 12 . 10

3. Utilisation des résidus d'usine fins comme matériau de remblayage supplémentaire pour les remblais souterrains. 10 . 12

Dr. A. Farah, Professor
Tél: (705) 675-1151

1. Boulons recouverts de coulis de résine/ciment dans les mines souterraines. 4 . 10

2. Étude de matériaux de remblayage densifiés. 10

Dr. S.P. Singh, Associate Professor
Tél: (705) 675-1151 x2247

1. Lignes directrices pour le sautage souterrain contrôlé à l'aide de trous de mines de petit diamètre. 7 , 10

2. Facilité de coupe et abrasivité des roches dures. 10

Dr. Shailendra K. Sharan, Professor
Tél: (705) 675-1151 ext. 2246

1. Mise au point de techniques aux éléments finis pour l'analyse des excavations souterraines. 10 , 11

2. Modélisation numérique de l'abattage par explosion et des coups de toit dans le cadre de la conception des mines. 10 , 11

Laurentian University,
Geomechanics Research Centre,
Ramsey Lake Road
SUDBURY, ON,
P3E 2C6

Peter K. Kaiser
Professor/Director
Tél: (705) 673-6517
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Modélisation numérique de la réponse du sol à l'excavation.	10
2. Analyse des résultats de mesure des contraintes in situ dans le cadre de l'étude de sites d'enfouissement de déchets nucléaires.	10
3. Évaluation d'une machine utilisée pour le perçage de galeries en roche dure.	4 . 5
4. Étude des coups de toit provoqués par le décrochement.	10
5. Évaluation de l'emplacement des sources microsismiques.	10
6. Conception de systèmes de soutènement en roche dure.	10
7. Contrôle de la performance de câbles d'ancrage.	10

Queen's University
Department of Mining Engineering
Goodwin Hall
KINGSTON, ON,
K7L 3N6

Peter Calder
Head of Department
Tél: (613) 545-2196
Fax: (613) 545-6597

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Étude de la stabilité des gradines de mine.	4 , 10
2. Abattage par explosion contrôlée.	7 . 10
3. Simulation de mines à ciel ouvert.	2 . 4
4. Étude des émissions microsismiques liées à la fissuration de la roche.	10
5. Étude de faisabilité et conception sur ordinateur de mines à ciel ouvert.	2 , 4

James F. Archibald, Associate Professor
Tél: (613) 545-2198

1. Établissement de réseaux de surveillance microsismique pour la détection des précurseurs de coups de toit et pour l'évaluation rapide des contraintes in situ.	10
2. Prévention à long terme de la subsidence dans les opérations d'extraction de la potasse basée sur la surveillance sur le terrain et la modélisation informatisée.	4 , 10
3. Évaluation des paramètres de contrôle de la qualité influant sur la compétence in situ des remblais.	4 . 10
4. Utilisation d'agents chimiques gélifiants pour remplacer le ciment dans les remblais.	4 . 10
5. Utilisation des résidus complets pour le soutènement des remblais.	2 . 4

John G. Paterson, Professor
Tél: (613) 545-2207

1. Pertes de charbon activé dans les circuits de charbon en pulpe. 12

2. Traitement des minerais d'or réfractaires arséniés, par chloruration sous pression. 12

W.F. Bawden, Chair & Professor, Mine design
Tél: (613) 545-6553

1. Développement d'une technique de conception en vue de combler les vides de l'exploitation minière souterraine en roche. 10 . 11

2. Évaluation de l'utilisation de données microsismiques pour la conception de mines. 10 . 11

3. Évaluation de l'application de la technique empirique de conception des pentes (Mathews), suite à l'exploitation minière par coupe et remblai (Falconbridge) 10

Garston Blackwell, Associate Professor
Tél: (613) 545-2204

1. Conception de mines à ciel ouvert et établissement du calendrier de production à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 4 . 11

2. Implantation de chantiers souterrains et conception de mines à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 4 . 11

3. Automatisation des levés miniers ordinaires par interfaçage avec des systèmes de conception et de dessins techniques assistés par ordinateurs sur des micro-ordinateurs. 9

4. Étude et installation de systèmes de surveillance automatique des pentes basés sur la radiotélémétrie. 10

5. Analyse photogrammétrique de gradins de mie, conception de mines et étude de la stabilité des pentes à l'aide de systèmes CAO exploités sur micro-ordinateur. 10

6. Recherche d'un accord entre les statistiques relatives au contrôle de teneur et des réserves de minerais établis par des méthodes géostatistiques. 3 . 4

7. Application des systèmes CAO et des bases de données informatisées à la cartographie géologique et au contrôle de teneur dans les mines souterraines. 10 . 9

8. Levés miniers informatisés dans les mines souterraines à l'aide de la CAO. 6 . 9

9. Levés dans les mines à ciel ouvert, planification et analyse économique. 2 . 3

10. Système télécommandé automatique de surveillance des pentes en temps réel basé sur la radiotélémétrie. 10 . 3

W.T. Yen, Associate Professor
Tél: (613) 545-2206

1. Extraction au carbone à température ambiante et extraction au carbone en présence d'une solution non cyanurée. 11 . 12

2. Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire suivie d'une lixiviation à la thiourée. 11 . 12

3. Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire en présence d'hypochlorite de sodium. 11 . 12

4. Étude de la perte de carbone et d'or dans les procédés d'adsorption par le charbon actif et de lixiviation au carbone. 12

Euler De Souza, Assistant professor
Tél: (613) 545-2199

1. Évaluation de la technique de forage de puits à sec. 7 . 5
2. Évaluation quantitative des vibrations des poignées de perforatrice. 1 . 5
3. Mise au point d'un modèle permettant de prévoir les vapeurs toxiques émises par les explosifs et les systèmes de ventilation avec apport d'air neuf. 1 . 9
4. Mise au point d'un système automatique de saisie de données permettant de surveiller la déformation de la roche. 10 . 11
5. Modélisation et surveillance au moyen d'instruments d'ouvertures de mine dans des remblais stabilisés. 10 . 11
6. Étude géotechnique du projet Galmoy (Conroy Petroleum and Natural Resources Ltd.), Irlande. 10

Dr. P. Katsabanis, Professor
Tél: (613) 545-2196

1. Modélisation de l'amorçage de mousse explosive. 7
2. Mise au point d'un calorimètre de détonation. 7
3. Détermination de la précision de détonateurs non électriques. 7
4. Explosion de poussières sulfureuses. 7
5. Modélisation d'explosifs non idéaux. 7

University of Waterloo
Department of Earth Sciences
WATERLOO, ON,
N2L 3G1

Dr. Maurice B. Dusseault
Chairman, Geological
Engineering
Tél: (519) 888-4590
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Mise au point d'un système expert pour l'interprétation des diagraphies géophysiques.	6 . 11
2. Gestion des déchets dans les mines de sables bitumineux.	3
3. Propriétés des géomatériaux.	3
4. Production de sable dans les puits de pétrole.	7
5. Utilisation des déchets du traitement au chlorure de sodium comme matériaux de remblayage dans les mines de potasse.	10
6. Conception de mines de potasse (logiciel).	4
7. Fracture hydraulique dans les sables et les grès.	6

Dr. John A. Franklin, Research Professor
Tél: (519) 885-1211 ext. 2624

1. Mise au point de systèmes experts pour la classification des masses rocheuses et la conception d'excavations souterraines.	10 . 6

Dr. John A. Cherry
Tél: (519) 885-1211

1. Études hydrogéochimiques de la zone de résidus miniers de l'INCO, Sudbury (Ontario). 3

Dr. R.W. Gillham
Tél: (519) 885-1211

1. Mise au point d'une méthode de laboratoire permettant d'évaluer l'efficacité de couvertures de résidus réactifs. 3

Dr. Ronald V. Nicholson
Tél: (519) 885-1211 ou 6999

1. Diminution de la production d'acide dans les résidus miniers par l'usage de couche couverture retenant l'humidité. 3

2. Investigation en laboratoire de controles cinétiques pour des concentrations en cuivre et zinc des résidus acides. 3

Collège de la région de l'amiante
Centre spécialisé en technologie minérale,
671, boul. Smith S.
THETFORD-MINES, PQ,
G6G 1N1

Réjean Nadeau
Directeur
Tél: (418) 338-8591
Fax: (418) 338-3498

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration.	4 . 5
2. Automatisation des procédés de contrôle de la qualité de la fibre d'amiante.	11 . 12
3. Pré-imprégné à base de fibre d'amiante.	6
4. Projet de fertilisants.	6 . 12

École Polytechnique,
Centre canadien d'automatisation
et de robotique minières,
C.P. 6079, Succursale A,
MONTRÉAL, PQ,
H3C 3A7

Dr. André Piché
Directeur général, CCARM,
Tél: (514) 340-4049
Fax: (514) 340-4440

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Automatisation de l'opération d'un brise-roches par rétroaction visuelle.	11 . 5
2. Évaluation de système de guidage a courte portée pour des camions de mines souterraines.	5 . 11
3. Étude du développement d'un système de communication souterraine de données.	1 . 11

École Polytechnique,
Département de génie minéral,
C.P. 6079, Succursale A,
Montréal, PQ,
H3C 3A7

Denis E. Gill
Professeur titulaire
Tél: (514) 340-4865
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Caractérisation géostatistique des roches des massifs rocheux.	10
2. Effet et historique du chargement avec la méthode convergence-confinement.	10
3. Essais de poinçonnement des parois latérales des trous de sonde.	10
4. Analyse de stabilité de piliers de surface.	10
5. Effet de la redistribution des contraintes sur la convergence des excavations souterraines dans le sel gemme.	10
6. Comportement mécanique du sel meuble aux faibles contraintes de confinement.	4 , 10
7. Effet de la rigidité du massif rocheux sur la résistance au cisaillement des discontinuités géologiques.	10

M. Aubertin, Professeur adjoint
Tél: (514) 340-4046

1. Évaluation du potentiel des coups de terrain dans les mines.	10
2. Enquête sur le comportement post-rupture des roches et des matériaux fragiles.	10
3. Développement de modèles constitutifs pour le sel gemme.	10

4. Extension d'un modèle viscoplastique unifié au comportement des matériaux ductiles et semi-fragiles. 10

5. Effet de l'endommagement sur le comportement des matériaux cristallins. 10

6. Conception géotechnique des barrières étanches pour les résidus miniers générateurs d'acides. 3

7. Aspects environnementaux de l'utilisation de remblais dans les mines. 3

8. Effet de l'anisotropie de la résistance au cisaillement des argiles par essai scissométrique in situ. 3

Robert P. Chapuis, Chercheur
Tél: (514) 340-4427

1. Intéractions hydrauliques-mécaniques dans les essais de perméabilité en place: essais ponctuels et essais de pompage. 3 . 11

2. Évolution des propriétés hydrauliques des agrégats routiers. 3

3. Influence de l'eau de forage sur les mesures de perméabilité. 3 . 5

4. Représentativité de la perméabilité obtenue par essais de pompage. 3 . 10

5. Mélange d'étanchéité sol-bentonite (rétention de résidus). 3

6. Anisotropie de la résistance au cisaillement des argiles. 3

7. Cartographie hydrogéologique, zonages de risques. 3 . 11

J. Elbrond, Professeur
Tél: (514) 340-4865

1. Modélisation de la productivité d'une machine seule, de l'interaction homme-machine et d'un système de machines. 1
2. Perte de minerai et dilution par des stériles. 7
3. Optimisation des contours des exploitations à ciel ouvert. 4
4. Les contours finaux optimaux d'exploitations souterraines. 4
5. Étude comparative de marteaux perforateurs. 1
6. Teneur de coupure. 2 . 3
7. Marché mondial de cuivre. 2

François Soumis
Tél: (514) 340-4515

1. Logiciel d'affectation en temps réel des camions dans une mine à ciel ouvert. 8 . 11

R. Corthesy, Professeur adjoint
Tél: (514) 340-4555

1. Étude des effets de l'hétérogénéité sur la mesure des contraintes dans les roches et les bétons. 10
2. Évaluation de la redistribution de la tension par mesure de la déformation résiduelle. 10
3. Mesure et régulation des températures des sondages profonds à l'aide de la technologie du "butoir" ("doorstopper"). 5 . 10
4. Modélisation de la tension dans les matériaux élastiques presque linéaires et les matériaux anisotropes. 10

McGill University
Department of Mining and
Metallurgical Engineering
McConnell Engineering Building
3480 University Street
MONTRÉAL, PQ,
H3A 2A7

Dr. Malcolm J. Scoble
Director of the
Mining Program
Tél: (514) 398-4374
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception de remblais de mines et étude de leur performance.	10
2. Surveillance de la rupture de la roche provoquée par les machines.	5 . 11
3. Conception d'une méthode de sautage pour libérer les contraintes.	10
4. Forage expérimental d'un tunnel pour l'évaluation de sols de mauvaise qualité.	10
5. Mise au point d'un système expert pour la conception des mines et la contrôle des terrains.	4 . 11
6. Étude de la mécanique de l'excavation et du marinage dans la roche fragmentée.	5 . 7

Dr. F.P. Hassani, Associate Professor
Tél: (514) 398-4377

1. **Étude de l'interaction de la roche et du soutènement.**	10
2. **Développemenmt de nouveaux matériaux de soutènement de consistance pâteuse pour utilisation dans les mines de charbon.**	10
3. Utilisation de méthodes acoustiques dans l'exploitation minière.	10 . 11
4. Stabilité des galeries lors de l'extraction du charbon dans les mines souterraines.	4 . 10

5. Caractéristiques des remblais construits avec des matériaux de consistance pâteuse. 10

6. Techniques de conception de structures en acier pour le soutènement des tunnels dans les mines. 4 . 5

7. Développement de nouveaux systèmes de soutènement par boulonnage avec câbles d'ancrage. 10

8. Concevoir une méthode d'exploitation des stots par coupe et remblai. 4 . 7

Dr. Michel L. Bilodeau, Associate Professor
Tél: (514) 398-4382

1. Mise au point d'un logiciel de micro-ordinateur pour l'évaluation de nouvelles propositions d'investissement dans des mines. 2 . 11

2. Optimisation des variables relatives à la préparation et à l'exploitation d'une mine. 2 . 11

3. Analyse de risque pour les investissements dans l'industrie minière. 2 . 11

4. Simulation des décisions en matière d'exploitation d'une mine. 2 , 11

5. Modélisation du marché global dans l'est de l'Amérique du Nord. 2 . 11

Jeffrey I. Davidson, Lecturer
Tél: (514) 398-4375

1. Remise en valeur des anciennes mines. 2 . 3

2. Technologie pour l'exploitation minière artisanale. 2 . 3

Dr. J. Peck, Research Associate
Tél: (514) 398-4373

1. Mécanismes de déviation des trous de mine et techniques de contrôle. 5 . 11

2. Usure de l'outil de forage et surveillance des indicateurs de rupture. 5 . 11

3. Contrôle de l'efficacité des opérations de forage. 5 . 11

Dr. R. Dimitrakopoulos, Research Associate
Tél: (514) 398-4374

1. Élaboration de techniques liées à la géostatistique. 2 , 11

2. Un système expert utilisé pour l'évaluation des réserves de minerai par la géostatistique. 2 . 11

Dr. M. Mazandarani, Research Associate
Tél:

1. Application des techniques d'ingénierie en vue de contrôler l'automatisation des opérations minières. 5 . 11

Dr. John B. Edwards, Professor
Tél: (514) 398-6653

1. Automatisation scientifique de l'exploitation minière: utilisation de la simulation, de la modélisation et de la robotique. 5 . 11

Dr. A.A. Afrouz, Lecturer
Tél: (514) 398-4378

1. Soutènement dans les voies de fond. 6 . 10
2. Mise au point de matériaux de remblayage monolithiques et semimonolithiques pour les mines de roche tendre et les cloisons de roche dure dans les remblais. 6 . 10
3. Mécanismes de soutènement des remblais. 4 . 10
4. Contrôle des terrains. 10
5. Stabilité des pentes et renforcement des pentes. 4 . 10

Dr. H.S. Mitri, Assistant Professor
Tél: (514) 398-4375

1. Conception et analyse des systèmes de soutènement souterrains en acier. 4 . 10
2. Stabilité des excavations souterraines. 10
3. Étude des techniques de modélisation numérique applicables en génie minier. 3 . 11

Ralph Akhras, Research Associate, CCARM
Tél: (514) 398-4380 Ext. 5513

1. Automatisation des engins de forage. 5 . 7

2. Automatisation du tirage du minerai. 8 . 11

3. Mise au point de systèmes de vision pour le contrôle en circuit fermé d'opérations de forage automatisées. 5 . 11

4. Reconnaissance automatique des configurations de trous de mine avec contrôle de l'image. 5 . 11

Yves Lizotte, Adjunct Professor
Tél: (514) 398-4373 or (613) 992-9330

1. Un système semi-automatisé de régulation du circuit des camions. 8 . 11

2. Optimisation des techniques de comminution utilisées dans les opérations d'abattage par mines longues. 7

Université du Québec à Chicoutimi
Centre d'étude sur
les ressources minérales
555, boul. Université
CHICOUTIMI, PQ,
G7H 2B1

G. Archambault
Directeur
Tél: (418) 545-5045
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
A. Rouleau et G. Archambault, professeurs	
1. Hydrogéologie de zones de faille et de cisaillement en socle cristallin.	10
2. Productivité des aquifères du socle précambrine au Burkina Faso.	10
3. Modélisation stochastique de la distribution spatiale de la déformation et de la fracturation dans les zones de cisaillement.	10
4. Simulation expérimentale et developpement d'un outil informatique pour la prévision des effets d'une rigidité normale.	10
5. Simulation numérique, stochastique et expérimentale des zones de cisaillement et de la fracturation induite dans ces zones.	10

Université du Québec
en Abitibi-Témiscamingue,
URSTM,
42, rue Mgr Rhéaume Est,
C.P. 700
ROUYN, PQ,
J9X 5E4

Denis Bois
Directeur
Tél: (819) 762-0971
Fax: (819) 797-4727

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Vision artificielle stéréo - recherche bibliographique.	11

Le René, Professeur
Tél: (819) 762-0971

1. Commande à la voix d'une caméra montée sur machine de mine.	11

Michel Aubertin
Tél: (819) 797-4727

1. Guide des mesures des pressions de terrain.	10

Jean Lelièvre
Tél: (819) 762-0971

1. Bio-lixiviation d'un minerai d'or refractaire.	12

Université Laval
Faculté des sciences et de génie
Département de mines et métallurgie
Cité Universitaire
SAINTE-FOY, PQ,
G1K 7P4

Dr. Pierre Choquet
Professeur en génie minier
Tél: (418) 656-5273
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Mise au point d'un programme informatisé pour la simulation de l'arrachage ou de l'extraction du minerai des chantiers en gradins.	7 . 8
2. Surveillance au moyen d'instruments des câbles d'ancrage dans les mines souterraines et les mines à ciel ouvert.	10
3. Amélioration du sous-programme DISCO pour tenir compte des ruptures progressives, des effets du sautage ainsi que de l'espacement et de la taille des discontinuités.	4 . 10
4. Mécanique de l'écroulement dans les pentes rocheuses.	10
5. Préparation d'un "guide technique pour les câbles d'ancrage cimentés utilisés comme soutènement".	4 . 10
6. Mise au point et essai d'un indicateur de tension pour les câbles d'ancrage utilisés comme soutènement.	10 . 11

Jean-Luc Collins, Professeur
Tél: (418) 656-2431

1. Intégration dans l'enseignement des techniques CAO sur des stations de travail SUN 30.	4 . 11
2. Étude des effets de l'accroissement de la taille des camions sur la relation future entre l'exploitation à ciel ouvert et l'exploitation souterraine.	5 . 8

Kostas Fytas, Professeur
Tél: (418) 656-5057

1. Systèmes experts. 4 , 11

2. Optimisation de la planification de production aux mines à ciel ouvert. 4

3. Simulation des systèmes pelles-camions. 5 , 11

4. Évaluation des techniques de géostatistique non paramétrique sur l'estimation des reserves des gisements d'or (krigeage de l'indicatrice, krigeage probabiliste). 7 , 2

5. Simulation de systèmes de ventilation minière - comparaison des méthodes conventionnelles - méthodes thermodynamiques. 2

6. Estimation des facteurs de friction (k) sous-terre. 2

Technical University of Nova Scotia,
Director of Minerals Engineering Centre,
Department of Mining
and Metallurgical Engineering,
C.P. 1000,
HALIFAX, NS,
B3J 2X4

Dr. L.A. Adorján
Head of Department,
Tél: (902) 420-7708
Fax: (902) 425-1037

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Concentration de la magnétite en provenance de la Nouvelle-Écosse.	12
2. Essaies de la valorisation du marbre.	12

Dr. H.A. Hancock, Professor
Tél: (902) 420-7778

1. Élimination du manganèse contenu dans les minerais de fer en provenance de Wabush.	12

Dr. D.S. Jones, Associate Professor
Tél: (902) 424-5618

1. Étude de l'utilisation de l'anhydrite produite en Nouvelle-Écosse comme matériau de soutènement monolithique dans les mines de charbon.	10

Dr. M.C. Rockwell, Associate Professor
Tél: (902) 420-7696

1. Étude des caractéristiques et des propriétés des shistes bitumineux de la Nouvelle-Écosse. 2

Dr. F.A. Jerabek, Associate Professor
Tél: (902) 420-7708

1. Boulons d'ancrage pour les veines basses. 10

2. Scellage des cadres circulaires contre le revêtement du puits. 5 . 6

3. Exploitation des veines étroites: conception théorique d'une nouvelle méthode d'abattage et mécanisation des opérations d'abattage. 5 . 7

University of New Brunswick
Department of Geology
FREDERICTON, NB,
E3B 5A3

Dr. John G. Spray
Associate Professor
Tél: (506) 453-4804
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mécanismes d'usure s'exerçant sur les dents des godets d'excavateur dans l'exploitation des carrières de pierre.	5
2. Altération grave de la roche due à l'emploi à grande vitesse de trépans à lame compacte en diamant naturel et en diamant polycristallin.	5

British Columbia Research Corporation
Occupational Health Group,
3650, Wesbrook Mall
VANCOUVER, BC,
V6S 2L2

Elizabeth McDonald
Program Leader
Tél: (604) 224-4331
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Mesure des concentrations de poussières aériennes et des fractions granulométriques au moyen d'appareils d'échantillonnage appliqués aux espaces et aux personnes.	1
2. Détermination des concentrations de gaz dans les chantiers par des techniques de surveillance continue de haute précision.	1
3. Présentation d'ateliers de formation sur la manutention des produits chimiques, l'hygiène industrielle et la toxicologie.	1
4. Contribution au choix de respirateurs et mise en oeuvre et administration d'un programme de protection des voies respiratoires.	1
5. Identification et mesure granulométrique de contaminants biologiques, comme les moisissures et les bactéries, dans l'atmosphère des chantiers.	1
6. Mesure de la perméabilité des vêtements de protection contre les gaz, les vapeurs et les liquides.	1
7. Identification de sous-produits de réaction de gaz et d'émissions industrielles par chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse.	1
8. Évaluation ergonomique et environnementale d'engins de transport pour mines à ciel ouvert: siège; accès; visibilité; bruit et vibration.	1 . 5
9. Facteurs ergonomiques liés aux blessures au dos dans les exploitations minières: questionnaire et étude par entrevues.	1

New Era Engineering Corporation
Northern Mining and Energy Specialists
Box 4491,
WHITEHORSE, YK
Y1A 2R8

Randy Clarkson
Project Manager,
Tél: (403) 668-3978
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Pertes d'or à la mine de gisements alluvionnaires de Klondike.	2 . 3
2. Évaluation de la récupération d'or aux mines de gisements alluvionnaires de Klondike par l'emploi de radiotraceurs (1989). Résumé préliminaire.	2 . 3

Manitoba Telephone Systems
MOBILE
C.P. 6666
1300 Ellice Avenue (CB19)
WINNIPEG, MB,
R3C 3V6

Dave C. Sloane
Engineering Services Manager
Tél: (204) 941-6404
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception d'un système de communication écouteur-parleur pour chantiers souterrains.	1

AISCO Inc.,
3264, Mainway,
BURLINGTON, ON,
L7R 3Y5

T.M. Hopkins
General Manager,
Tél: (416) 335-0002
Fax: (416) 335-9643

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Système de convoyage souterrain du minerai tout venant, reliant quatre cheminées à minerai, à l'installation de broyage giratoire.	5 . 8
2. Élaboration d'un marteau fond de trou équipé de commandes informatiques et d'un système d'inspection par vision.	5 . 11
3. Conception et construction du prototype d'une chargeuse frontale à piles et à commande hydraulique.	5 . 11

Dynatec Engineering Ltd.,
2 East Beaver Creek Road
RICHMOND HILL, ON,
L4C 2N3

Fred A. Edwards, P.Eng.,
Président
Tél: (416) 886-6950
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Élaboration d'un logiciel de système expert à base de règles, pour concevoir et fournir les caractéristiques de systèmes d'extraction minière par puits.	5.9

Mines Accident Prevention
Association of Ontario,
147 McIntyre Street W.
C.P. 1468
NORTH BAY, ON,
P1B 8K6

W. Coughlan
Executive Director, MAPAO.
Tél: (705) 472-4140
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Atténuation des vibrations produites par les foreuses pneumatiques manuelles.	5
2. Élaboration d'une norme canadienne sur les boulons d'ancrage en se fondant sur la norme ASTM-F432-83.	10

Luc A. Beauchamp, Engineer, ground control
Tél: (705) 472-4140

1. Essais sur le terrain de la technique radar de pénétration dans les sols pour délimiter les zones de fracture et les fissures dans les massifs rocheux.	10
2. Analyse des nouvelles techniques de surveillance des tensions dans les boulons d'ancrage installés mécaniquement.	10

George V. Sotirov, Project Engineer
Tél: (705) 472-4140

1. Normes pour l'équipement CF/GM de type contacteur à 600 V.	5
2. Caractéristiques des réservoirs d'ANFO et lignes directrices pour leur réparation et leur mise à l'essai.	5

3. Manuel de transport par rail souterrain - lignes directrices concernant les matériaux et l'ingénierie. 8

4. Rendement du freinage des machines d'exploitation souterraines, automotrices et à pneus de caoutchouc. 5

5. Prévention et suppression des incendies déclenchés dans l' équipement mobile souterrain. 5

6. Élimination des chargeuses-transporteuses télécommandées hors d'usage. 5

Mining Industry Research
Organization of Canada, (MIROC),
c/o Department of Mining Engineering,
Queen,s University
KINGSTON, ON,
K7L 3N6

P.N. Calder
Research Director MIROC
Tél: (613) 545-6655
Fax: (613) 545-6597

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1.	Essais visant à vérifier la précision des détonateurs de nonels.	7
2.	Évaluation quantitative des vibrations des poignées de foreuses au rocher.	1 , 5
3.	Vaporisation de revêtements pour obtenir un soutènement souterrain supplémentaire.	10
4.	Évaluation de la technologie du forage sec fond de trou.	5 , 7
5.	Automatisation d'un brise-roches.	5 , 11
6.	Canons de type avalanche pour vérifier le dégagement des roches accrochées dans les chutes à minerai.	5 , 7

Mining Research Directorate (MRD)
F523, Laurentian University
Ramsey Lake Road
SUDBURY, ON,
P3E 2C6

Charles B. Graham
Managing Director
Tél: (705) 673-6595
Fax:

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	CATEGORY / CATÉGORIE
1. Reprise des travaux préparatoires des chantiers par des remblais stables.	6 , 10
2. Techniques de soutènement pour une protection moyenne contre les coups de toit.	10
3. Conception d'un soutènement pour une excavation souterraine en roche dure.	10
4. Utilisation de béton projeté comme protection contre les coups de toit.	3 , 10
5. Deuxième étape du projet canadian de recherche sur les coups de toit.	10
6. Dilatomètre pour remblais durs.	10

J.S. Redpath Limited
P.O. Box 810
710 McKeown Avenue
NORTH BAY, ON,
P1B 8K1

M. O'Shaughnessey
Vice President and General
Manager
Tél: (705) 474-2461
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Machine Redpath/Robbins pour percer des puits de 6 m à 7,3 m de diamètre.	6 . 5
2. Tunnelier pour percer des tunnels de 2 m à 2,5 m de diamètre.	6 . 5
3. Appareil "Winder-Tensioner" pour installer et tendre des câbles d'extraction.	5 . 9
4. Traverse à déversement automatique pour le fonçange des puits.	5
5. Fonçage pleine section de puits de petit diamètre.	4 . 9
6. Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	5 . 9
7. Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	5 . 6
8. Creusement de cheminées collectrices par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	5 , 6

Strata Engineering Corp.,
170 Donway W.
Suite 410
DON MILLS, ON,
M3C 2G3

Camaran Mirza
Principal,
Tél: (416) 441-2560
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Récupération des piliers de surface aux Mines Selbaie en recourant à une méthode de prévention des éboulements.	10 . 11

Teledyne Canada Mining Products
35 Elgin Street N.
C.P. 130
THORNBURY, ON,
N0H 2P0

Dave Pal
Président
Tél: (519) 599-2015
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Teledyne Loadrite; un transducteur pour mesurer les différences de pression hydraulique (godet rempli/godet vide) et un ordinateur pour calculer le poids de la charge.	7 . 11

Vadeko International Inc.
6535 Mill Creek Drive
Unit 62
MISSISSAUGA, ON,
L5N 2M2

Z. Hershtal
Vice Président
Tél: (416) 821-3222
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception, construction et mise à l'essai d'accessoires prototypes pour l'automatisation de marteaux fond de trou.	5 . 11

Association minière du Québec Inc.
2635, boul. Hochelaga
Suite 942
SAINTE-FOY, PQ,
G1V 4W2

Dr. Claude Drouin
Directeur général
Tél: (418) 657-2016
Fax: (418) 657-2154

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception de stots.	4 . 10
2. Analyse de l'influence des facteurs organisationnels sur la sécurité dans les chantiers.	1
3. Évaluation des répercussions de divers paramètres quantifiables sur la productivité des mines souterraines.	1
4. Procédés de boulonnage - transfert de technologie en cours dans ce domaine.	10
5. Étude de l'impact des lois sur la santé et la sécurité du travail et la fréquence des réclamations à la CSST.	1
6. Travaux de recherche portant sur l'exploitation de petits massifs filoniens.	6 , 7
7. Participation avec la MITEC aux travaux de recherche du Centre canadien d'automatisation et de robotique minière (CCARM).	5 . 11
8. Rédaction d'un manuel sur les techniques d'évaluation des massifs aurifères.	2

Dux Machinery Corporation,
615, rue Lavoisier
REPENTIGNY, PQ,
J6A 2E3

Hermann K. Bumueller
Président
Tél: (514) 581-8341
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception et développement de camions surbaissés, déchargés par télécommande, pour fronts de chantiers souterrains de faible hauteur.	5 . 8
2. Conception et développement d'une foreuse pneumatique sur chenilles équipée d'une perforatrice rapide sans soupape.	5 . 7

Machines Roger International Inc.,
C.P. 818,
2200 Boulevard Industriel,
VAL D'OR, PQ,
J9P 4P8

Roger Massé
Président
Tél: (819) 825-4657
Fax: (819) 825-0698

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Recherche, conception et développement d'un mineur continu horizontal.	5 . 11
2. Travaux supplémentaires de recherche, de conception et de développement d'un mineur continu pour une excavation verticale ou très inclinée.	7 . 11

Lucien Grenier, Vice-président
Tél: (819) 825-4657

1. Production du mineur continu horizontal V-30.	5 . 7

Noranda Inc.,
Centre de Recherche Noranda,
Division de technologie minière,
240, boulevard Hymus
POINTE-CLAIRE, PQ,
H9R 1G5

Jacques H. Nantel
Directeur,
Tél: (514) 630-9300
Fax: (514) 630-9379

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Optimisation de la conception des sautages en chantiers souterrains.	4 , 7
2. Étape finale de l'élaboration et de la vérification d'une sonde ultrasonique pour déterminer les contours de chantiers ouverts inaccessibles.	9 , 11
3. Élaboration d'une nouvelle instrumentation de surveillance des terrains.	10 , 11
4. Mise sur pied d'une base de données à utiliser dans la conception des mines et les techniques de modélisation.	10
5. Conception d'un mineur continu pour les formations de roche dure.	5 , 11
6. Élaboration de modèles numériques pour la conception des mines, faisant surtout intervenir des techniques par éléments finis et par éléments limites.	10 , 11
7. Optimisation du soutènement par l'emploi de câbles pour stabiliser les excavations minières.	4 , 10
8. Élaboration d'instruments et (ou) systèmes informatiques commercialement viables pour surveiller les vibrations dues au sautage.	10 , 11
9. Systèmes de télécommande et de téléguidage permettant d'exploiter l'équipement minier au-delà du champ visuel.	5 , 11
10. Automatisation d'un cycle de chargement en godet pour l'équipement des chargeuses-transporteuses.	5 , 11

11. Élaboration d'un instrument portatif pour sonder les trous de mine.	5 , 11
12. Analyse de l'effet Kaiser dans la détermination des contraintes in situ en utilisant des carottes de forage.	10 . 11
13. Mise au point d'un programme de modélisation minière tridimensionnelle.	10 . 11
14. Élaboration de systèmes de guidage automatique destinés aux transporteuses-chargeuses et aux camions tous-terrains.	5 , 11
15. Installation et surveillance centralisée de systèmes microsismiques dans des mines exploitées dans le centre et l'est du Canada.	10 . 11
16. Transfert des technologies liées à la conception géomécanique (dimension) des chantiers, du centre de recherche aux chantiers.	10 . 11
17. Travaux de développement pour l'application de la technologie de vision informatique pour exploiter des brise-roche, à l'emplacement par exemple d'une grille souterraine.	5 . 11
18. Mise au point d'un appareil portatif de mesure de la convergence OTDR protable destiné aux exploitations minières.	4 . 11
19. Délimitation électronique des structures géologiques.	10
20. Automatisation de la ventilation dans les mines.	9
21. Amélioration de l'équipement minier mobile.	5
22. Explosions de poussières de minerai secondaires: Évaluation des gaz de sautage.	7
23. Système de détection des incendies pour mines souterraines.	9
24. Élaboration d'une stratégie de ventilation pour éliminer le CO_2 dans les mines.	9
25. Élaboration d'une nouvelle technique de remblayage.	10

26. Travaux de recherche portant sur la classification des massifs rocheux. 7

27. Détection des émissions en radiofréquences pendant la fragmentation des roches. 7 , 11

D.L. Sprot, Mining Engineer
Tél: (514) 630-9348

1. Conception de sautages contrôlés. 4 , 7

2. Conception d'un moniteur des déviations de trous de mine. 4 , 5

3. Mise au point d'un système de surveillance des sautages. 4 , 5

Gilbert Sauriol, Scientifique senior
Tél: (514) 630-9300

1. Mise au point et à l'essai d'un système de surveillance appliqué à l'échelle d'une mine. 4 , 11

2. Analyser les avantages à utiliser un dispositif de rétroaction dans une opération télécommandée. 4 , 11

3. Analyser l'utilisation d'ondes électromagnétiques pour localiser les trous de mine. 4 , 11

4. Conception et essais d'un système d'alarme basé sur les ondes radio. 4 , 11

British Columbia Ministry of
Energy, Mines & Petroleum Resources,
Parliament Buildings,
VICTORIA, BC,
V8V 1X4

T.G. Carter,
Senior Mechanical/Electrical
Inspector,
Tél: (604) 356-2197
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Causes et corrections des problèmes de poussières de charbon associés au transport du charbon dans les régions froides.	1 , 8
2. Systèmes de retenue des véhicules et méthodes de déchargement des camions de halage tous terrains.	5 . 8
3. Établissement d'un code de sécurité pour la conception, l'exploitation et l'entretien des convoyeurs et des galeries de convoyeur.	5 . 8
4. Formation d'opérateurs d'engins et d'équipement.	1 . 5
5. Formation du personnel d'entretien.	1 . 5
6. Mise à jour d'une base de données contenant des renseignements sur les données de conception et les essais de freins de gros camions de halage tous terrains.	5 . 8
7. Télécommande de véhicules.	5 . 8

R.F. King, Electrical Inspector of Mines
Tél: (604) 356-2197

1. Mise à la terre sécuritaire pour les sous-stations mobiles.	5 . 1
2. Opérations de sautage souterraines et à ciel ouvert pendant les orages: une évaluation des risques.	5
3. Mise à la terre des systèmes électriques souterrains.	5

Alberta Office of Coal
Research and Technology
3rd Floor, Blue Cross Place,
10009 - 108 Street
EDMONTON, AB,
T5J 3C5

R.D. McDonald
Chairman
Tél: (403) 427-8042
Fax: (403) 422-0975

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Déformation et rupture progressive des parois de grande hauteur dans les mines à ciel ouvert.	10
2. Géophysique de fond.	3 , 10
3. Techniques géophysiques en surface pour l'exploration des gisements de charbon dans le piedmont et les montagnes.	3 , 10
4. Commande automatique d'engins en vue d'optimiser l'exploitation minière.	5 , 11
5. Monitorage de l'exploitation d'une pelle à benne traîner.	5
6. Étude du comportement de formations carbonifères en fonction du temps.	10
7. Modélisation sismique de gisements de charbon peu profonds.	10

CANMET, Coal Research Laboratories,
Surface Mining Laboratory,
C.P. 1280
DEVON, AB,
T0C 1E0

D.Bruce Stewart
Manager, Mining Research
Tél: (403) 987-8238
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Recherche opérationnelle sur les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères: simulation sur ordinateur et technologie de la commande informatisée.	3 , 4
2. Choix du matériel et étude de nouvelles technologies pour l'exploitation du charbon à ciel ouvert et l'exploitation des sables pétrolifères.	4 , 5
3. Génie géotechnique pour les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères (parois de fosse, dépôts, digues à stériles, etc.).	3 , 10
4. Évaluation de la combustion spontanée et techniques de lutte contre la combustion spontanée du charbon et de produits carbonifères pendant l'exploitation minière.	3 , 8
5. Récupération in situ des sables pétrolifères; étude des techniques d'accès dans les mines souterraines.	4 , 12

Manitoba Department of Energy and Mines
Mines Branch
555-330 Graham Avenue
WINNIPEG, MB,
R3C 4E3

D.C. Cook
Project Coordinator
Tél: (204) 945-0491
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Stabilisation des morts-terrains.	3
2. Récupération secondaire des métaux de base dans la lixiviation bactérienne in situ.	12
3. Évaluation des essais non destructifs des câbles de hissage.	1 , 5
4. Mise au point d'un pneumatique longue durée destiné aux mines souterraines.	7 , 5

Saskatchewan Research Council,
15 Innovation Blvd.,
SASKATOON, SK,
S7N 2X8

Dave Eyre,
Manager, Engineering Services
Program,
Tél: (306) 933-8245
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Conception, mise au point et fabrication d'instruments de mécanique des roches sur mesure destinés aux mines de potasse.	10 , 5
2. Installation d'essai de fluage triaxial sur de gros échantillons.	10

Randy Gillies, Manager, Pipeline Technology
Tél: (306) 933-5473

1. Étude de la technologie des pipelines pour le transport des bouillies de charbon/pétrole brut, des émulsions et du lignite déshydraté.	8 , 5

Bryan T. Schreiner, Manager, Minerals/Ground water
Tél: (306) 933-5495

1. Étude de la technologie de l'exploration: minéralogie, géologie, géochimie, diffraction des rayons X et autres sujets connexes.	2 , 3
2. Étude de la perméabilité des débris glaciaires et des caractéristiques de l'écoulement souterrain associé.	3
3. Étude des caractéristiques environnementales et des caractéristiques de l'écoulement souterrain associées à l'exploitation de la potasse.	3 , 9
4. Étude de méthodes de déclassement des mines qui tiennent compte de l'environnement.	1 , 3

Atomic Energy Control Board,
Health & Environmental Effects Section,
Research & Radiation Protection Branch,
Martel Building,
270 Albert Street,
OTTAWA, ON,
K1P 5S9

Dr. Harold Stocker
Chief, Health & Environmental
Tél: (613) 995-2866
Fax: (613) 995-5086

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Autorité scientifique pour les projets de la Direction de la recherche et de la radioprotection de la CCEA qui ne sont pas indiqués ci-dessous.	1

Dr. P.J. Duport,Scientific adviser
Tél: (613) 995-2896

1. Comparaison des techniques utilisées pour estimer les expositions passées aux produits de filiation du radon dans les mines canadiennes.	1
2. Détermination des flux de radon et de thoron dans les mines de l'Ontario et de la Saskatechewan dans le but de valider le programme VENTRAD (ventilation dans les mines).	1 , 9
3. Mise au point d'un dosimètre alpha individuel modifié pour les mineurs canadiens.	1
4. Effet des gaz traceurs sur la mobilité produits de filiation du radon.	1 , 9
5. Étude de la méthode du gaz traceur pour évaluer l'efficacité du système de ventilation.	9
6. Évaluation technique d'un compteur instantané d'unités alpha.	1 , 5
7. Évaluation des erreurs des instruments de mesure de l'écoulement d'air.	1 , 9

Dr. J.L. Wallach, Research Scientist
Tél: (613) 995-2509

1. Étude et évaluation des conséquences sur la gestion des déchets de la concentration des boues associées aux résidus d'uranium et de produits autres que l'uranium. 3 . 12

2. Étude de l'érosion naturelle des sites d'évacuation des déchets nucléaires en surface et près de la surface. 1 . 12

3. Étude des méthodes utilisées pour évaluer les barrières artificielles employées dans l'évacuation des déchets nucléaires de faible radioactivité. 1 . 12

Dr. M. Rao Avadhanula, Scientific adviser
Tél: (613) 995-2618

1. Nouveau dosage du Th 230 dans les eaux intersticielles des résidus de la mine Lacnor. 1 . 12

2. Étalonnage/validation des programmes FEMWATER/FEMWASTE sur le site de la mine Nordic. 1 . 12

3. Étude de la concentration des radionucléides dans les poissons: phase I du programme de dépistage. 1 . 3

Dr. D.J. Martin, Scientific Adviser
Tél: (613) 995-2768

1. Optimisation du déclassement des résidus d'uranium. 1 . 12

V. Elaguppillai, Scientific Advisor
Tél: (613) 995-3041

1. Étude de mortalité chez les mineurs de l'Ontario - Phase II. 1 , 9

2. Évaluation des dossiers d'exposition des mineurs de la mine d'uranium Eldorado. 1 , 9

CANMET, Mining Research Laboratories
Energy, Mines and Resources
555 Booth Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0G1

Dr. J. Udd
Director
Tél: (613) 996-8603
Fax: 613-995-3456

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET

CATEGORY
CATÉGORIE

CANMET, IN-HOUSE RESEARCH

Elliot Lake Laboratory

1. Programme de recherche tripartite sur les coups de toit, CANMET /Ontario/Industrie: étude de la stabilité et des coups de toit dans les mines. 4 , 10

2. Détermination des principales sources de rayonnement et des facteurs influant sur la production de rayonnement dans les mines; études à l'aide de gaz traceurs. 1 , 9

3. Évaluation de la stabilité des piliers à l'échelle locale et régionale dans les mines canadiennes de roche dure. 1 , 10

4. Mise au point d'un nouveau matériel sismique et de nouvelles techniques de surveillance pour l'étude des coups de toit dans les mines de roche dure. 10 , 11

5. Mise au point et exploitation d'un système d'analyse de l'air basé sur les techniques des gaz traceurs pour l'évaluation des circuits de ventilation dans les mines. 1 , 9

6. Optimisation des circuits de ventilation dans les mines. Mise au point d'un système de gestion de l'air ainsi que de systèmes de lutte contre la pollution. 1 , 9

7. Installation et exploitation d'un tunnel à poussières perfectionné pour l'étalonnage des instruments de mesure et l'échantillonnage des poussières inhalables. 1 , 9

8. Installation d'un laboratoire d'analyse par diffraction des rayons X, pour l'évaluation des poussières de silice en suspension dans l'air, dans les galeries d'aérage. 1 . 9

9. Mise au point d'un système de contrôle des poussières et des particules inhalables, provenant des émissions diésels dans les mines. 1 , 9

10. Évaluation des dispositifs de mesure de l'écoulement d'air des instruments utilisés pour la détection des rayonnements dans les galeries d'aérage des mines souterraines. 1 , 9

11. Mise en place et exploitation de l'installation nationale de dosage du radon et du thoron pour l'étalonnage et l'essai du matériel de mesure des rayonnements. 1 . 9

12. Relevé des concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les mines, dans le but d'évaluer les niveaux de rayonnement sur les lieux de travail. 1 , 9

13. Étude de la migration des métaux et des radionucléides associés aux résidus de mines d'uranium. 1 . 9

14. Évaluation d'instruments permettant de déterminer rapidement les concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les environnements miniers. 1 . 9

15. Étude de barrières humides sur/dans les résidus d'uranium pyritique dans le but de mettre au point des méthodes de remblayage qui éliminent la production d'acide. 1 , 9

Laboratoire de Sudbury

1. Installation, étalonnage et mise en service de matériel au Laboratoire de remblayage des LRM à Sudbury. 3 . 10

2. Étude de méthodes d'essai au laboratoire et in situ dans le but de déterminer les propriétés physiques et mécaniques des matériaux de remblayage. 3 . 10

3. Détermination de matériaux de remblayage de remplacement pour les mines de l'Ontario (Ontario MDA). 3 , 10

Laboratoire de technologie minière du Canada

1. Études de modélisation numérique analytique dans le cadre de recherches appliquées sur le contrôle des terrains - Groupe de modélisation numérique. 10 . 11

2. Mise au point de techniques et de méthodes pour évaluer la possibilité d'utiliser des formations rocheuses comme dépôts souterrains de déchets hautement radioactifs. 3

3. Mise au point de nouvelles méthodes d'évaluation des réserves de minerais. 3

4. Recherche visant à améliorer la récupération de la potasse dans les mines canadiennes. 4 , 10

5. Mise à jour d'une base de données sur la technologie minière actuelle et sur les technologies de pointe. (Index des projets de technologie minière) 1 , 9

6. Préparation d'un manuel pour la conception sûre et économique de piliers de surface. 4 . 10

7. Détermination des propriétés physiques de certains types de roches rencontrées dans les études de mécanique des roches. 10

8. Évaluation de la stabilité de la masse rocheuse pour la mise en place de piliers de surface. 10

9. Mise au point de nouveaux essais de mécanique des roches et de nouvelles méthodes d'essai. 3 . 10

10. Création d'une banque de données sur les propriétés physiques des roches couramment rencontrées dans les mines canadiennes. 3 . 10

11. Mise au point d'un dispositif fiable de conrôle radial à haute résolution pour enregistrer les variations du diamètre du trou qui seraient dues aux contraintes. 3 . 5

12. Calcul des réserves de minerai pour les dépôts minéraux autres que l'uranium. 2 . 3

13. Étude de la régulation de la chaleur dans les mines souterraines de roche dure, plus particulièrement dans les mines situées dans les régions de pergélisol. 3 . 10

14. Recherche sur la manutention des matériaux et sur les méthodes d'exploitation: mise au point et mise en service de systèmes de répartition des camions. 1 . 8

15. Étude des exigences en matière de contrôle de la qualité du minerai et de mélange dans les opérations minières. 3 . 8

16. Étude de la fragmentation des roches résultant de l'emploi d'explosifs pour casser la roche. 7

17. Étude de la rupture de la roche par les techniques d'excavation mécanique et de coupe en roche dure. 5 . 7

18. Étude des coûts d'exploitation de mines de faible importance et mise au point d'un logiciel permettant d'estimer les coûts d'exploitation. 2 . 11

19. Mise au point d'instruments destinés à la surveillance dans le trou des contraintes dans le sol. Conseils et services à recouvrement des coûts offerts dans ce domaine. 5 . 10

20. Mise au point d'un progiciel pouvant recevoir les fonctions de conception théorique des mines ainsi que les fonctions de conception de l'exploitation minière. 2 . 11

Laboratoire canadien de recherche sur les atmosphères explosives (LCRAE)

1. Homologation de matériel antidéflagrant, de matériaux ignifuges et d'instruments de détection des gaz. Services d'information technique et d'homologation. 1

2. Transfert et privatisation de la technologie de lutte contre les émissions diésel. 1 , 5

3. Contrôle de la conformité des appareils et matériaux homologués par EMR et mise à jour d'un dossier sur les produits homologués par EMR. 1

4. Participation à l'élaboration de normes relatives à l'homologation d'appareils et de matériaux devant être utilisés dans les mines grisouteuses. 1 , 5

5. Étude des explosions de poussières de minerais sulfureux. 1 , 8

6. Lutte contre les explosions de poussières de charbon et d'autres poussières. 1 , 8

7. Mise au point d'installations de laboratoire permettant d'étudier les explosions de poussières et de gaz. 1

8. Recherche et développement en matière de nouveaux filtres céramiques pouvant être utilisés dans les systèmes de lutte contre les émissions diésels. 1 , 5

9. Mise au point d'une installation permettant d'étudier la collecte automatique de données et la simulation du fonctionnement des moteurs diesels. 1

10. Cueillette et compilation des données historiques sur les examens et essais des câbles d'acier et particulièrement les câbles de hissage. 1 , 8

11. Études souterraines sur le terrain en vue d'évaluer la qualité de l'air dans les mines canadiennes, dans le cadre des études de l'indice de la qualité de l'air. 9

12. Études en souterrain pour déterminer la qualité de l'air dans les mines canadiennes; en relation avec les études sur l'index de qualité de l'air (IQA). 1 , 9

Laboratoire Canadien de recherche sur les explosives

1. Homologation de matériaux et de dispositifs explosifs. 1

2. Amélioration des capacités d'homologation des explosifs; élaboration de nouvelles normes et méthodes d'homologation. 1

3. Service de conseils techniques concernant les substances, les matériaux et les dispositifs explosifs. 1

4. Recherche sur les explosifs, les agents propulsifs et la pyrotechnie; plus spécifiquement, étude des propriétés thermiques et des techniques de modélisation numérique. 1

CANMET, CONTRATS DE RECHERCHE

1. Étude de la subsidence régionale dans le contexte de l'exploitation minière de la potasse (Central Canada Potash). 10

2. Détermination de la valeur de partage des HAP et de la nature des mutagènes produits par les purificateurs catalytiques (Université Laurentienne). 11

3. Caractérisation de la masse rocheuse et rétroanalyse des piliers de surface existants et des piliers ayant subi une rupture dans les mines de roche dure (Golder Associates). 10

4. Détermination des propriétés ou des caractéristiques mécaniques et structurales des piliers de surface (Trow Associates). 10 , 3

5. Caractérisation sismique des discontinuités et des failles anormales dans les piliers de surface à l'aide de techniques d'imagerie (Queen's University). 10 , 3

6. Récupération de piliers de surface enfouis sous 40 m de morts-terrains dans les mines Selbaie à l'aide d'une méthode d'extraction par éboulement contrôlé du minerai. 3 , 10

7. Étude et évaluation des systèmes de contrôle des poussières sulfureuses et du SO_2 (Noranda Research). 1 , 9

8. Étude des aspects fondamentaux des explosions de poussières de charbon (Université McGill). 1

9. Étude de l'effet du tartre sur les explosions de poussières (Laboratoire de Whiteshell de l'ÉACL). 1

10. Étude des explosions de méthane et de poussières de charbon (Technical University of Nova Scotia). 1

11. Étude et évaluation du CO_2 comme élément auxiliaire pour la détermination de tous les polluants diésel dans les atmosphères minières. 1 , 9

12. Évaluation des incidences des études animales sur la ventilation dans les mines (I.W. French). 1 , 9

13. Étude et évaluation du matériel et des appareils servant aux essais non destructifs des câbles métalliques, plus particulièrement des câbles de hissage. 9 , 5

14. Mise au point d'un logiciel 3-D pour la planification et la conception de mines à ciel ouvert et de mines souterraines (Lynx Canada Exp. Ltd.) 2 , 11

15. Étude de l'effet de diverses variables sur la productivité dans les mines souterraines au Québec (AMMQ). 1 , 2

16. Étude et évaluation des techniques de cimentation à l'aide de produits chimiques dans les mines souterraines (Domtar, Gypsum Division). 5 , 10

17. Étude des méthodes d'exploitation s'appliquant aux mines canadiennes et non canadiennes dans lesquelles on exploite des corps de minerai à veines étroites. 2 , 4

18. Conception, construction et essai d'un système permettant d'adapter une foreuse de montage au forage aveugle en circulation perdue dans les mines de roche dure. 5

19. Mise au point d'un convoyeur peu coûteux en tenant compte des problèmes environnementaux des émissions de poussières, (Projet PARI). 1 , 5

20. Mise au point d'un progiciel 3-D de planification et de conception des mines (Lynx Geosystems Inc.) 4 , 11

21. Détermination des besoins et des tendances nécessaires en matière de conception d'équipement minier du point de vue de l'exploitation minière canadienne. 5

22. Mise au point d'une foreuse souterraine compacte destinée aux mines de roche dure (Projet PARI). 5

ENTENTES SUR LE DÉVELOPPEMENT MINÉRALOGIQUE

Les ententes de développement minéralogique favorisent la mise en valeur des ressources minérales dans les provinces participant à ces programmes, financés conjointement par ÉMR et les provinces. Les Laboratoires de recherche minière (LRM) de CANMET sont aussi engagés dans des programmes similaires comme le Programme d'aide technique dans le Nord (PATN), financé conjointement par le ministère des Affaires indiennes et du Nord et les Territoires du Nord-Ouest.

Actuellement, les LRM sont engagés dans cinq programmes EDM et dans le PATN-TNO.

Les projets créés en vertu de ces ententes, conformément à des objectifs particuliers stipulés dans les programmes techniques, sont financés conjointement par le Gouvernement fédéral et par l'industrie, selon différents scénarios, en fonction des risques en jeu et de la nature du travail effectué.

Entre 1984 et 1989, quatre provinces, l'Ontario, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba et la Saskatchewan, ont signé des ententes comportant des éléments des programmes techniques. En 1989, le Québec a lancé un programme technique évalué à 2 M$, et les Territoires du Nord-Ouest subventionnent des projets de recherche-développement en technologie minière. Les subventions accordées à ces programmes techniques totalisent 10, 1 M$. À la fin de la présente année financière, un total de 8279,3 M$ aura été dépensé dans des programmes EDM, dont 1701,1 M$ dans l'année en cours.

À l'exception des EDM de l'Ontario et du Québec, qui se terminent le 31 mars 1991, les autres projets EDM prendront fin en mars 1990. Des négociations sont en cours avec plusieurs provinces pour renouveler ces EDM. Au moment d'écrire ces lignes, CANMET/LRM étaient engagés dans les projets EDM suivants:

Nouveau-Brunswick

1. Contrôle du CO_2 dans les systèmes de ventilation des mines.
2. Études de surveillance sur le contrôle des terrains dans les mines de potasse et de sel.
3. Évaluation d'END améliorés pour les câbles d'acier dans les mines.
4. Réduction des explosions de poussière de minerai sulfuré.

Québec

1. Techniques minières pour les petits corps filoniens minéralisés.
2. Faisabilité technique et économique du remblayage dans les mines.

3. Systèmes experts pour l'utilisation et l'entretien des systèmes d'extraction dans les mines.
4. Mesure et analyse des vibrations dans les béquilles utilisées dans les mines souterraines.

Ontario

1. Modélisation numérique 3D des exploitations toutes teneurs.
2. Méthodes de remplacement pour le remblayage des mines de l'Ontario.
3. Utilisation de remblais cimentés pour contrôler les ruptures dans les piliers.

Manitoba

1. Optimisation des plans de tir dans les exploitations par trous de mine.
2. Élaboration de lignes directrices pour l'exploitation par blocs foudroyés.
3. Création d'une base de données sur le contrôle des terrains dans les mines profondes.
4. Évaluation de la stabilité des terrains dans les corps minéralisés en échelon.

Territoires du Nord-Ouest

1. Stratégies de récupération des piliers dans la mine de Nanisivik.
2. Plan de tir à la mine Lupin.
3. Étalonnage du modèle des flux thermiques à la mine Polaris.

CANMET, Mineral Science Laboratories
Concrete Technology Section
555 Booth Street
OTTAWA, ON,
K1A 0G1

Dr. Esther Douglas
Tél: (613) 992-6455
Fax: (613) 992-9389

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Projet de recherche conjoint avec la Falconbridge Mines Ltd sur l'utilisation de laitier de cuivre granulé pour la consolidation de remblai rocheux.	10

Ontario Ministry of Labour,
Mining Health and Saftey Branch,
OH&S Division,
260 Cedar Street,
SUDBURY, ON,
P3B 3X2

J.J. Lazurko,
Chief Engineer - Technical,
Tél: (705) 675-4468
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Programme de recherche conjoint CANMET/Ministère du Travail de l'Ontario/Industrie, sur les coups de toit.	10
2. Technologie des câbles métalliques et du hissage; projet conjoint CANMET/Ministère du Travail de l'Ontario/USBM.	5 . 9
3. Étude des émissions diésels dans les mines souterraines des États-Unis; projet conjoint Ministère du Travail de l'Ontario/USBM.	5 , 1
4. Évaluation de dispositifs d'essais non destructifs pour les câbles métalliques utilisés dans les puits de mine; projet conjoint CANMET/Ministère du travail de l'Ontario/USBM.	9
5. Promotion du(des) programme(s) de sécurité dans les mines dans le cadre du Programme de gestion des situations d'urgence (CRIMP).	1 . 3

Centre de recherches minérales
Ministère de l'Énergie
et des Ressources
Complexe scientifique
2700, rue Einstein
SAINTE-FOY, PQ,
G1P 3W8

Jean-Marc Robert, ing.
Chef intérimaire du STM.,
Tél: (418) 643-4540
Fax: (418) 643-6706

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Logiciels de modélisation numérique pour le calcul des contraintes autour des excavations.	10 . 11
2. Mise en service, vérification et études techniques des machines d'extraction.	5 . 9
3. Systèmes experts - Travaux de recherches et développement d'un prototype.	11
4. Inventaire des méthodes d'exploitation minière au Québec.	2 , 6
5. Techniques de prédiction des eaux de drainage acides (EDA).	3
6. Prévention et élimination des EDA.	3
7. Mettre au point des systèmes de traitement naturel des eaux de drainage acides.	3
8. Faire le point sur les tunneliers et machines d'abattage en continu.	5
9. Rédiger un guide sur les critères, les paramètres et les techniques de conception de mines à ciel ouvert.	4
10. Mettre sur pied un centre de calcul et de simulation des réseaux de ventilation minière pour les mines du Québec.	4 , 9
11. Accélérer le développement de systèmes-experts dans divers domaines d'application reliés à l'industrie minière.	11

12. Mise au point et diffusion des techniques de mesure des paramètres rocheux in-situ. 10

13. Perfectionnement du laboratoire de mécanique des roches. 10

14. Méthodes de dimensionnement des excavations. 4 , 10

15. Méthodes de surveillance et d'auscultation des conditions de terrain. 10

16. Amélioration des controles sur le découpage du roc à l'explosif. 7

17. Mise au point des techniques de surveillance fiables et cohérentes des eaux de drainages acides (EDA). 3

CANMET, Coal Research Laboratories,
Cape Breton Coal Research Laboratory,
210 George Street
SYDNEY, NS,
B1P 1J3

G.A. Haslett
Group Leader
Tél: (902) 564-7673
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Prédiction et réduction de la concentration de méthane dans les mines de charbon souterraines.	4 , 9
2. Réduction de la quantité de poussière en suspension dans l'air dans les charbonnages.	4 , 9
3. Détermination de la perfomance des systèmes de ventilation et commande de la ventilation dans les mines de charbon souterraines.	4 , 9
4. Évaluation de remblais en bois de feuillus.	10
5. Étude de systèmes de boulonnage pour le soutènement des voies d'accès et des voies de taille.	10
6. Évaluation de la performance du tambour extracteur d'une cisailleuse.	5 , 11
7. Essai d'élingue à boucle fendue.	10
8. Mesure des contraintes in situ (chantiers d'avancement et routes d'accès).	10
9. Étude de la subsidence du fonds marin.	10
10. Modélisation numérique visant à faciliter la conception des mines.	4

New Brunswick Occupational Health
and Safety Commission
C.P. 6000
500 Beaverbrook Court
FREDERICTON, NB,
E3B 5H1

R. Blanchard
Director Inspection Services,
Tél: (506) 453-2467
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE
1. Évaluation de matériel d'essai non destructif des câbles de hissage.	5 , 9

Research & Productivity Council
P.O. Box 6000
FREDERICTON, NB,
E3B 5H1

D. Abbot
Manager, R&D,
Tél: (506) 452-8994
Fax:

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	CATEGORY CATÉGORIE

Dr. J.C. Thornley, Senior Metallurgist
Tél: (506) 452-8996

1. Examen de câbles utilisés dans les mines dans le but de déterminer le mécanisme de rupture. 5

Lee Danisch, Head, Electronics Division
Tél: (506) 452-8994

1. Mise au point de systèmes experts permettant de monitorer les paramètres de fonctionnement en vue de maximiser l'exploitation d'une pelle à benne traînante. 5 , 11

SECTION 2

Lists des projets par catégorie

CATÉGORIES DU RÉPERTOIRE

1. ADMINISTRATION : Inclut l'entraînement du personnel, santé et sécurité des employés, communications orales, transmission de données et relations de travail.

2. FAISABILITÉ : Comprend les études économiques, évaluation minière, estimation des coûts et autres projets entrepris afin de déterminer le succès potentiel d'un investissement majeur pour développer un nouveau gîte, réouvrir une ancienne mine ou l'expansion d'une mine déjà existante afin d'accroître la production ou la productivité.

3. TECHNOLOGIE DE SURFACE : Prospection, exploration, échantillonnage, modélisation, géostatistique, hydrologie et géotechnologie. Comprend également les projets touchant l'environnement, disposition des résidus miniers, drainage et autres travaux de surface tels: routes d'accès au site, ponts et digues.

4. CONCEPTION : Inclut la configuration des chantiers et piliers et les méthodes de minage pour des nouvelles mines ou pour des opérations à moderniser ou expansionner. Cette catégorie inclut en plus les activités de planification, cédulation et ajustement des teneurs.

5. ÉQUIPEMENT : Inclut la conception, la sélection et l'entretien d'équipement mobile ou stationnaire et pièces.

6. DÉVELOPPEMENT : Méthodes de développement des accès dans la mine et aux chantiers, et moyens de briser et évacuer la roche dans le système de halage.

7. PRODUCTION : Inclut les opérations de minage telles: fragmentation, conception de patrons de sautage, méthodes de forage, explosifs et autres opérations reliées à la préparation d'un bloc de minerai pour forage, sautage et manutention du matériel dans le système de halage.

8. MANUTENTION DES MATÉRIAUX : Inclut le mouvement du roc fragmenté à partir des chantiers ou ouvrages de développement, via systèmes de transport/chargement. grizzlis, marteaux pneumatiques, cheminées à minerai, concasseurs, silos à minerai et points de soutirage jusqu'en surface.

9. SERVICES : Ventilation, arpentage, air comprimé, système de drainage, chauffage de l'air, chambre de treuil (treuil, chevalement, installations du puits), système de distribution et contrôle électrique.

10. SOUTÈNEMENT: Inclut les études en mécanique des roches, soutènement minier, préparation au soutènement et installation du soutènement.

11. TECHNOLOGIE DE POINTE : Inclut l'utilisation des ordinateurs, la robotique ainsi que tout autre sujet d'innovation.

12. MINÉRALURGIE : Inclut le traitement en général: récupération, teneur des concentrés, consommation de réactifs, etc. Comprend également la lixiviation en place ou en tas à la surface ou en souterrain, de même que la récupération de valeurs économiques contenues dans les haldes de stériles et bassins de résidus.

1. ADMINISTRATION

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Mesure de la perméabilité des vêtements de protection contre les gaz, les vapeurs et les liquides.	106
2.	Identification et mesure granulométrique de contaminants biologiques, comme les moisissures et les bactéries, dans l'atmosphère des chantiers.	106
3.	Contribution au choix de respirateurs et mise en oeuvre et administration d'un programme de protection des voies respiratoires.	106
4.	Présentation d'ateliers de formation sur la manutention des produits chimiques, l'hygiène industrielle et la toxicologie.	106
5.	Détermination des concentrations de gaz dans les chantiers par des techniques de surveillance continue de haute précision.	106
6.	Mesure des concentrations de poussières aériennes et des fractions granulométriques au moyen d'appareils d'échantillonnage appliqués aux espaces et aux personnes.	106
7.	Identification de sous-produits de réaction de gaz et d'émissions industrielles par chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse.	106
8.	Facteurs ergonomiques liés aux blessures au dos dans les exploitations minières: questionnaire et étude par entrevues.	106
9.	Évaluation ergonomique et environnementale d'engins de transport pour mines à ciel ouvert: siège; accès; visibilité; bruit et vibration.	106
10.	Élaboration du programme PNET pour l'établissement de calendriers de projects.	70
11.	Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes.	70

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

12. Évaluation de filtres en céramique pour les gaz d'échappement des chargeuses et déchargeuses. 17

13. Mise au point d'un système informatisé de bases de données pour l'ensemble de la mine. 11

14. Évaluation des essais non destructifs des câbles de hissage. 128

15. Application de la "philosophie de Demmings" dans le domaine minier. 66

16. Cours de gestion cohérente dans le cadre d'une stratégie d'amélioration ininterrompue de la gestion. 66

17. Évaluation quantitative des vibrations des poignées de perforatrice. 86

18. Mise au point d'un modèle permettant de prévoir les vapeurs toxiques émises par les explosifs et les systèmes de ventilation avec apport d'air neuf. 86

19. Informatisation de relevés de ventilation. 46

20. Évaluation d'instruments permettant de déterminer rapidement les concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les environnements miniers. 134

21. Installation d'un laboratoire d'analyse par diffraction des rayons X, pour l'évaluation des poussières de silice en suspension dans l'air, dans les galeries d'aérage. 134

22. Mise au point et exploitation d'un système d'analyse de l'air basé sur les techniques des gaz traceurs pour l'évaluation des circuits de ventilation dans les mines. 133

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

23. Mise au point d'un système de contrôle des poussières et des particules inhalables, provenant des émissions diésels dans les mines. 134

24. Optimisation des circuits de ventilation dans les mines. Mise au point d'un système de gestion de l'air ainsi que de systèmes de lutte contre la pollution. 133

25. Évaluation des dispositifs de mesure de l'écoulement d'air des instruments utilisés pour la détection des rayonnements dans les galeries d'aérage des mines souterraines. 134

26. Mise en place et exploitation de l'installation nationale de dosage du radon et du thoron pour l'étalonnage et l'essai du matériel de mesure des rayonnements. 134

27. Relevé des concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les mines, dans le but d'évaluer les niveaux de rayonnement sur les lieux de travail. 134

28. Détermination des principales sources de rayonnement et des facteurs influant sur la production de rayonnement dans les mines; études à l'aide de gaz traceurs. 133

29. Installation et exploitation d'un tunnel à poussières perfectionné pour l'étalonnage des instruments de mesure et l'échantillonnage des poussières inhalables. 133

30. Étude de la migration des métaux et des radionucléides associés aux résidus de mines d'uranium. 134

31. Étude de barrières humides sur/dans les résidus d'uranium pyritique dans le but de mettre au point des méthodes de remblayage qui éliminent la production d'acide. 134

32. Évaluation de la stabilité des piliers à l'échelle locale et régionale dans les mines canadiennes de roche dure. 133

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

33. Recherche sur la manutention des matériaux et sur les méthodes d'exploitation: mise au point et mise en service de systèmes de répartition des camions. 136

34. Mise à jour d'une base de données sur la technologie minière actuelle et sur les technologies de pointe. (Index des projets de technologie minière) 135

35. Mise au point d'installations de laboratoire permettant d'étudier les explosions de poussières et de gaz. 137

36. Contrôle de la conformité des appareils et matériaux homologués par EMR et mise à jour d'un dossier sur les produits homologués par EMR. 137

37. Homologation de matériel antidéflagrant, de matériaux ignifuges et d'instruments de détection des gaz. Services d'information technique et d'homologation. 137

38. Mise au point d'une installation permettant d'étudier la collecte automatique de données et la simulation du fonctionnement des moteurs diesels. 137

39. Participation à l'élaboration de normes relatives à l'homologation d'appareils et de matériaux devant être utilisés dans les mines grisouteuses. 137

40. Transfert et privatisation de la technologie de lutte contre les émissions diésels. 137

41. Recherche et développement en matière de nouveaux filtres céramiques pouvant être utilisés dans les systèmes de lutte contre les émissions diésels. 137

42. Cueillette et compilation des données historiques sur les examens et essais des câbles d'acier et particulièrement les câbles de hissage. 137

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

43. Lutte contre les explosions de poussières de charbon et d'autres poussières. 137

44. Étude des explosions de poussières de minerais sulfureux. 137

45. Études en souterrain pour déterminer la qualité de l'air dans les mines canadiennes; en relation avec les études sur l'index de qualité de l'air (IQA). 137

46. Homologation de matériaux et de dispositifs explosifs. 138

47. Recherche sur les explosifs, les agents propulsifs et la pyrotechnie; plus spécifiquement, étude des propriétés thermiques et des techniques de modélisation numérique. 138

48. Service de conseils techniques concernant les substances, les matériaux et les dispositifs explosifs. 138

49. Amélioration des capacités d'homologation des explosifs; élaboration de nouvelles normes et méthodes d'homologation. 138

50. Étude des aspects fondamentaux des explosions de poussières de charbon (Université McGill). 139

51. Étude de l'effet du tartre sur les explosions de poussières (Laboratoire de Whiteshell de l'ÉACL). 139

52. Étude des explosions de méthane et de poussières de charbon (Technical University of Nova Scotia). 139

53. Étude de l'effet de diverses variables sur la productivité dans les mines souterraines au Québec (AMMQ). 140

54. Mise au point d'un convoyeur peu coûteux en tenant compte des problèmes environnementaux des émissions de poussières. (Projet PARI). 140

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
55. Étude et évaluation des systèmes de contrôle des poussières sulfureuses et du SO_2 (Noranda Research).	139
56. Évaluation des incidences des études animales sur la ventilation dans les mines (I.W. French).	140
57. Étude et évaluation du CO_2 comme élément auxiliaire pour la détermination de tous les polluants diésels dans les atmosphères minières.	139
58. Mise au point d'un système informatisé de levés (AUTOCAD) pour la mise à jour des plans de mines et l'emmagasinage des données de levés.	29
59. Comunications radio souterraines.	48
60. Amélioration des communications radio souterraines.	34
61. Évaluation quantitative des vibrations des poingnées de foreuses au rocher.	113
62. Système radio pour la mine - technologie des alimentateurs à fentes.	44
63. Promotion du(des) programme(s) de sécurité dans les mines dans le cadre du Programme de gestion des situations d'urgence (CRIMP).	144
64. Étude des émissions diésels dans les mines souterraines des États-Unis; projet conjoint Ministère du Travail de l'Ontario/USBM.	144
65. Étude comparative de marteaux perforateurs.	93
66. Modélisation de la productivité d'une machine seule, de l'interaction homme-machine et d'un système de machines.	93
67. Surveillance à distance des entrées de l'usine de la mine.	51

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
68.	Développement de qualités d'amiante chrysotile de remplacement.	52
69.	Systèmes de communication destinés aux travailleurs sous terre.	64
70.	Analyse de l'influence des facteurs organisationnels sur la sécurité dans les chantiers.	119
71.	Évaluation des répercussions de divers paramètres quantifiables sur la productivité des mines souterraines.	119
72.	Étude de l'impact des lois sur la santé et la sécurité du travail et la fréquence des réclamations à la CSST.	119
73.	Étude de méthodes de déclassement des mines qui tiennent compte de l'environnement.	129
74.	Installation et mise en service d'un système souterrain de communications par radio.	38
75.	Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes - une méthode basée sur les particules fines.	80
76.	Santé sécurité et relations de travail.	63
77.	Mise en oeuvre d'un système souterrain de communications par radio à l'échelle de la mine.	43
78.	Conception d'un système de communication écouteur-parleur pour chantiers souterrains.	108
79.	Transmission de l'image vidéo de caméras de surveillance par micro-onde et programmation de ces caméras par ligne téléphonique.	60
80.	Détermination des nitro-HAP et des mutagènes produits par les convertisseurs catalytiques utilisés dans les moteurs diésels destinés aux mines souterraines.	79

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
81. Étude de la durée de vie et de la trajectoire des HAP et des mutagènes dans les mines souterraines utilisant un moteur diésels. (D. Hallman, chercheur assoc.)	79
82. Étude du développement d'un système de communication souterraine de données.	90
83. Formation du personnel d'entretien.	125
84. Formation d'opérateurs d'engins et d'équipement.	125
85. Causes et corrections des problèmes de poussières de charbon associés au transport du charbon dans les régions froides.	125
86. Mise à la terre sécuritaire pour les sous-stations mobiles.	125
87. Étude de méthodes d'atténuation de l'exposition des mécaniciens et affûteurs de foreuses aux vibrations.	40
88. Mise au point de méthodes techniques d'atténuation des bruits ambiants et de protection de l'ouie (Lester Keen, chef-arpenteur).	40
89. Mise au point de programmes d'ordinateur pour la surveillance de l'exposition des travailleurs à divers polluants toxiques pour l'environnement spécifié.	41
90. Recherche sur les causes, les effets et la prévention des explosions de poussières sulfurées.	40
91. Autorité scientifique pour les projets de la Direction de la recherche et de la radioprotection de la CCEA qui ne sont pas indiqués ci-dessous.	130
92. Mise au point d'un dosimètre alpha individuel modifié pour les mineurs canadiens.	130

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
93. Comparaison des techniques utilisées pour estimer les expositions passées aux produits de filiation du radon dans les mines canadiennes.	130
94. Évaluation technique d'un compteur instantané d'unités alpha.	130
95. Évaluation des erreurs des instruments de mesure de l'écoulement d'air.	130
96. Détermination des flux de radon et de thoron dans les mines de l'Ontario et de la Saskatechewan dans le but de valider le programme VENTRAD (ventilation dans les mines).	130
97. Effet des gaz traceurs sur la mobilité produits de filiation du radon.	130
98. Étude de l'érosion naturelle des sites d'évacuation des déchets nucléaires en surface et près de la surface.	131
99. Étude des méthodes utilisées pour évaluer les barrières artificielles employées dans l'évacuation des déchets nucléaires de faible radioactivité.	131
100. Étude de la concentration des radionucléides dans les poissons: Phase I du programme de dépistage.	131
101. Nouveau dosage du Th 230 dans les eaux intersticielles des résidus de la mine Lacnor.	131
102. Étalonnage/validation des programmes FEMWATER/FEMWASTE sur le site de la mine Nordic.	131
103. Optimisation du déclassement des résidus d'uranium.	131
104. Évaluation des dossiers d'exposition des mineurs de la mine d'uranium Eldorado.	132
105. Étude de mortalité chez les mineurs de l'Ontario - Phase II.	132
106. Conception d'un système de contrôle de coûts flexibles et pouvant permettre un suivi dynamique des performances des opérations.	49

2. FAISABILITÉ

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Évaluation de la faisabilité du transport par convoyeur du charbon.	13
2.	Mise au point d'un programme informatisé des coûts en capital et d'exploitation; mise à jour du volume spécial de l'ICM.	70
3.	Modélisation des gisements de minerai dans les veines polymétalliques, Owen Lake (C.-B.).	71
4.	Le cokrigeage: une technique facilitant l'estimation des réserves de métaux précieux.	71
5.	Simulation de mines à ciel ouvert.	83
6.	Étude de faisabilité et conception sur ordinateur de mines à ciel ouvert.	83
7.	Utilisation des résidus complets pour le soutènement des remblais.	83
8.	Levés dans les mines à ciel ouvert, planification et analyse économique.	85
9.	Étude de faisabilité de la remise en valeur du gisement Paymaster.	46
10.	Calcul des réserves de minerai pour les dépôts minéraux autres que l'uranium.	136
11.	Étude des coûts d'exploitation de mines de faible importance et mise au point d'un logiciel permettant d'estimer les coûts d'exploitation.	136
12.	Mise au point d'un progiciel pouvant recevoir les fonctions de conception théorique des mines ainsi que les fonctions de conception de l'exploitation minière.	136
13.	Étude de l'effet de diverses variables sur la productivité dans les mines souterraines au Québec (AMMQ).	140

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
14. Étude des méthodes d'exploitation s'appliquant aux mines canadiennes et non canadiennes dans lesquelles on exploite des corps de minerai à veines étroites.	140
15. Mise au point d'un logiciel 3-D pour la planification et la conception de mines à ciel ouvert et de mines souterraines (Lynx Canada Exp. Ltd.)	140
16. Évaluation de l'exploitation à distance sous terre de multiples brise-roches.	29
17. Essais et évaluation de fracturation et de lixiviation bactériologique in situ de minerai pauvre en uranium, c.-à-d. de minerai non inclus dans les réserves.	48
18. Système de guidage pour véhicules souterrains.	33
19. Estimation en coupe des blocs de réserves de minerai par application de logiciels Geostat International Sectcad et D Base III à la base de données sur les trous de forage.	45
20. Marché mondial de cuivre.	93
21. Teneur de coupure.	93
22. Estimation des facteurs de friction (k) sous-terre.	102
23. Simulation de systèmes de ventilation - minière comparaison des méthodes conventionnelles - méthodes thermodynamiques.	102
24. Évaluation des techniques de géostatistique non paramétrique sur l'estimation des reserves des gisements d'or (krigeage de l'indicatrice, krigeage probabiliste.	102
25. Élaboration de techniques liées à la géostatistique.	96

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
26.	Un système expert utilisé pour l'évaluation des réserves de minerai par la géostatistique.	96
27.	Optimisation des variables relatives à la préparation et à l'exploitation d'une mine.	95
28.	Analyse de risque pour les investissements dans l'industrie minière.	95
29.	Simulation des décisions en matière d'exploitation d'une mine.	95
30.	Modélisation du marché global dans l'est de l'Amérique du Nord.	95
31.	Mise au point d'un logiciel de micro-ordinateur pour l'évaluation de nouvelles propositions d'investissement dans des mines.	95
32.	Technologie pour l'exploitation minière artisanale.	96
33.	Remise en valeur des anciennes mines.	96
34.	Étude de faisabilité d'un rideau d'étanchéité pour réduire les venues.	51
35.	Inventaire des méthodes d'exploitation minière au Québec.	145
36.	Rédaction d'un manuel sur les techniques d'évaluation des massifs aurifères.	119
37.	Extraction par dissolution pour l'élimination de résidus de sel (D.L. Dacks, ingénieur d'usine, T. Pexeira, ingénieur principal de procédés).	18
38.	Étude de la technologie de l'exploration: minéralogie, géologie, géochimie, diffraction des rayons X et autres sujets connexes.	129
39.	Étude des caractéristiques et des propriétés des shistes bitumineux de la Nouvelle-Écosse.	104

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
40. Essai de faisabilité du remplacement des poteaux dans les galeries boisées par des élingues à câble.	37
41. Unité de pesage à la benne pour les excavatrices hydrauliques.	16
42. Amélioration des installations de lavage des camions afin de réduire les intervalles d'inutilisation actuellement nécessaires précédant les travaux réguliers d'entretien.	16
43. Étude des particules chargées légères émises par les roches lors de la fracture.	79
44. Projet d'exploitation minière souterraine de filons houillers épais.	26
45. Conception d'un guide d'évaluation sommaire des propriétés d'exploration minière.	49
46. Pertes d'or à la mine de gisements alluvionnaires de Klondike.	107
47. Évaluation de la récupération d'or aux mines de gisements alluvionnaires de Klondike par l'emploi de radiotraceurs (1989). Résumé préliminaire.	107
48. Étude des déblais de la Heat Steele - trois phases.	68

3. TECHNOLOGIE DE SURFACE

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Méthodes de lutte contre l'empoussiérage sur les chemins de halage du minerai.	7
2.	Dépôt subaérien de résidus.	17
3.	Cémentation de déblais pour la lutte contre les eaux d'exhaure acides.	17
4.	Stabilisation des morts-terrains.	128
5.	Levés dans les mines à ciel ouvert, planification et analyse économique.	85
6.	Recherche d'un accord entre les statistiques relatives au contrôle de teneur et des réserves de minerais établis par des méthodes géostatistiques.	85
7.	Système télécommandé automatique de surveillance des pentes en temps réel basé sur la radiotélémétrie.	85
8.	Étude de méthodes d'essai au laboratoire et in situ dans le but de déterminer les propriétés physiques et mécaniques des matériaux de remblayage.	135
9.	Installation, étalonnage et mise en service de matériel au Laboratoire de remblayage des LRM à Sudbury.	134
10.	Détermination de matériaux de remblayage de remplacement pour les mines de l'Ontario (Ontario MDA).	135
11.	Calcul des réserves de minerai pour les dépôts minéraux autres que l'uranium.	136
12.	Mise au point de techniques et de méthodes pour évaluer la possibilité d'utiliser des formations rocheuses comme dépôts souterrains de déchets hautement radioactifs.	135

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

13. Mise au point de nouvelles méthodes d'évaluation des réserves de minerais. 135

14. Mise au point d'un dispositif fiable de conrôle radial à haute résolution pour enregistrer les variations du diamètre du trou qui seraient dues aux contraintes. 136

15. Étude des exigences en matière de contrôle de la qualité du minerai et de mélange dans les opérations minières. 136

16. Mise au point de nouveaux essais de mécanique des roches et de nouvelles méthodes d'essai. 136

17. Étude de la régulation de la chaleur dans les mines souterraines de roche dure, plus particulièrement dans les mines situées dans les régions de pergélisol. 136

18. Création d'une banque de données sur les propriétés physiques des roches couramment rencontrées dans les mines canadiennes. 136

19. Récupération de piliers de surface enfouis sous 40 m de morts-terrains dans les mines Selbaie, à l'aide d'une méthode d'extraction par éboulement contrôlé du minerai. 139

20. Caractérisation sismique des discontinuités et des failles anormales dans les piliers de surface à l'aide de techniques d'imagerie (Queen's University). 139

21. Détermination des propriétés ou des caractéristiques mécaniques et structurales des piliers de surface (Trow Associates). 139

22. Promotion du(des) programme(s) de sécurité dans les mines dans le cadre du Programme de gestion des situations d'urgence (CRIMP). 144

23. Méthodes permettant d'obtenir des résidus d'usines d'uranium qui ne présentent pas de risques pour l'environnement. 76

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
24. Appareil de forage par vibration - emploi d'oscillations mécaniques de haute fréquence pour accroître la vitesse de forage.	76
25. Évolution des propriétés hydrauliques des agrégats routiers.	92
26. Anisotropie de la résistance au cisaillement des argiles.	92
27. Mélange d'étanchéité sol-bentonite (rétention de résidus).	92
28. Influence de l'eau de forage sur les mesures de perméabilité.	92
29. Représentativité de la perméabilité obtenue par essais de pompage.	92
30. Intéractions hydrauliques-mécaniques dans les essais de perméabilité en place: essais ponctuels et essais de pompage.	92
31. Cartographie hydrogéologique, zonages de risques.	92
32. Teneur de coupure.	93
33. Conception géotechnique des barrières étanches pour les résidus miniers générateurs d'acides.	92
34. Aspects environnementaux de l'utilisation de remblais dans les mines.	92
35. Effet de l'anisotropie de la résistance au cisaillement des argiles par essai scissométrique in situ.	92
36. Technologie pour l'exploitation minière artisanale.	96
37. Remise en valeur des anciennes mines.	96
38. Étude des techniques de modélisation numérique applicables en génie minier.	97

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
39.	Plan de la nappe phréatique entourant le gisement.	51
40.	Évaluation stratégique des options de gestion des rejets d'amiante.	51
41.	Étude d'évaluation strategique des options de gestion des rejets d'amiante.	52
42.	Mettre au point des systèmes de traitement naturel des eaux de drainage acides.	145
43.	Prévention et élimination des EDA.	145
44.	Techniques de prédiction des eaux de drainages acides (EDA).	145
45.	Extraction par dissolution pour l'élimination de résidus de sel (D.L. Dacks, ingénieur d'usine, T. Pexeira, ingénieur principal de procédés).	18
46.	Sismicité et génie géophysique dans les mines de potasse.	74
47.	Facteurs influant sur la stabilité des pentes dans les mines de charbon à ciel ouvert.	75
48.	Étude de la stabilité des pentes dans le sud de la Saskatchewan.	75
49.	Évaluation des possibilités d'évacuer les saumures de potasse dans les formations de Deadwood-Winnipeg et d'Interlake.	75
50.	Étude de la perméabilité des tas de résidus de potasse.	74
51.	Mise au point de méthodes des réflexions sismique tridimensionnelle pour le levé des quartiers de minerais prometteurs.	25
52.	Étude des linéaments photographiques de surface pour faciliter l'identification d'éléments géologiques du sous-sol.	25

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

53. Étude de méthodes de déclassement des mines qui tiennent compte de l'environnement. 129

54. Étude de la technologie de l'exploration: minéralogie, géologie, géochimie, diffraction des rayons X et autres sujets connexes. 129

55. Étude de la perméabilité des débris glaciaires et des caractéristiques de l'écoulement souterrain associé. 129

56. Étude des caractéristiques environnementales et des caractéristiques de l'écoulement souterrain associées à l'exploitation de la potasse. 129

57. Travaux de récupération de résidus, incluant la modification des pentes et des semis. 9

58. Évaluation des effets de l'eau circulant dans les décharges et les tas de stériles rocheux en surface. 9

59. Gestion des déchets dans les mines de sables bitumineux. 87

60. Propriétés des géomatériaux. 87

61. Études hydrogéochimiques de la zone de résidus miniers de l'INCO, Sudbury (Ontario). 88

62. Mise au point d'une méthode de laboratoire permettant d'évaluer l'efficacité de couvertures de résidus réactifs. 88

63. Diminution de la production d'acide dans les résidus miniers par l'usage de couche couverture retenant l'humidité. 88

64. Investigation en laboratoire de contrôles cinériques pour des concentrations en cuivre et zinc des résidus acides. 88

65. Recherche opérationnelle sur les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères: simulation sur ordinateur et technologie de la commande informatisée. 127

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
66. Évaluation de la combustion spontanée et techniques de lutte contre la combustion spontanée du charbon et de produits carbonifères pendant l'exploitation minière.	127
67. Génie géotechnique pour les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères (parois de fosse, dépôts, digues à stériles, etc.).	127
68. Traitement biologique de l'eau recyclée.	58
69. Relevé de la vitesse particulaire (vibration), exploitation chantier long, trou 6.5 in (162.5 mm) dia., pilier de surface.	63
70. Étude statistique de la distribution des échantillons de minerai (Au) dans les points de soutirage.	63
71. Conception et construction d'une usine de traitement des eaux usées.	62
72. Conception, installation et mise en service d'une usine de traitement des effluents pour une usine de récupération d'or de 1250 tonnes par jour.	37
73. Récupération de résidus par dragage et excavation à sec.	37
74. Enlèvement de piliers élevés dans une aire d'exploitation par chambres et piliers existante (considérations reliées à l'équipement et au contrôle des terrains).	15
75. Installation de piezomètres pour l'étude de la nappe phréatique aux abords des murs ultimes.	65
76. Techniques géophysiques en surface pour l'exploration des gisements de charbon dans le piedmont et les montagnes.	126
77. Géophysique de fond.	126
78. Stations automatisées de flocculation sur des cours d'eau drainant la propriété minière.	16

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
79.	Étude des radionucléides dans les mammifères vivant dans les systèmes hydrographiques associés à des résidus de mines d'uranium.	78
80.	Transfert de radionucléides des mères aux petits.	78
81.	Surveillance de l'azote dans les sols dénudés à la suite d'activités industrielles et/ou les sols dont la couche végétale a été restaurée.	79
82.	Utilisation de béton projeté comme protection contre les coups de toit.	114
83.	Étude de la faisabilité géotechnique de la mise au point d'un puits d'injection, l'élimination de saumure en excès, provenant de l'installation de broyage de la potasse.	69
84.	Étude et modélisation de prévisions de la subsidence produite par l'exploitation minière de la potasse.	69
85.	Optimisation des sautages dans une exploitation de surface.	54
86.	Utilisation d'un système-expert dans la gestion d'une épaississeur à résidu.	54
87.	Étude et évaluation des conséquences sur la gestion des déchets de la concentration des boues associées aux résidus d'uranium et de produits autres que l'uranium.	131
88.	Étude de la concentration des radionucléides dans les poissons: Phase I du programme de dépistage.	131
89.	Évaluation de la récupération d'or aux mines de gisments alluvionnaires de Klondike par l'emploi de radiotraceurs (1989). Résumé préliminaire.	107
90.	Pertes d'or à la mine de gisements alluvionnaires de Klondike.	107

4. CONCEPTION

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Critères de conception pour les piliers dans les mines de charbon.	72
2.	Conception de systèmes de soutènement artificiel pour les pentes stratifiées d'épontes inférieures, particulièrement pour empêcher la rupture par "flambage".	72
3.	Rupture du toit (cutter roof failure) dans les mines de charbon - étude des conditions théoriques, modélisation des résultats et comparaison avec des cas concrets.	72
4.	Analyse de voussoir et application à la conception de toit dans les dépôts stratifiés.	72
5.	Système intégré de surveillance des excavatrices et des foreuses.	13
6.	Élaboration du programme PNET pour l'établissement de calendriers de projects.	70
7.	Mise au point d'un fichier de modèles informatisés de planification des services dans les mines, compatible avec IBM-PC.	70
8.	Influence des considérations de mécanique des roches sur la conception des mines et la stabilité à long terme.	17
9.	Une étude de mise au point de meilleures méthodes mécanisées d'exploitation minière à été appliquées dans la récupération de piliers en couches de faible pendage.	11
10.	Évaluation du système informatisé de modélisation tridimensionnelle Lynx destiné aux services de planification et de génie minier.	11
11.	Optimisation de la conception de l'abattage à explosif pour l'abattage par mines longues (CAN/MAN. MDA).	22
12.	Lignes directrices pour la conception de l'abattage par mines longues verticales dans les gisements à fort pendage.	22

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

13. Mise au point d'une base de données et d'un modèle numérique pour la prévision du comportement des terrains en profondeur (CAN/MAN. MDA). 22

14. Simulation de mines à ciel ouvert. 83

15. Étude de faisabilité et conception sur ordinateur de mines à ciel ouvert. 83

16. Étude de la stabilité des gradines de mine. 83

17. Utilisation des résidus complets pour le soutènement des remblais. 83

18. Évaluation des paramètres de contrôle de la qualité influant sur la compétence in situ des remblais. 83

19. Prévention à long terme de la subsidence dans les opérations d'extraction de la potasse basée sur la surveillance sur le terrain et la modélisation informatisée. 83

20. Utilisation d'agents chimiques gélifiants pour remplacer le ciment dans les remblais. 83

21. Recherche d'un accord entre les statistiques relatives au contrôle de teneur et des réserves de minerais établis par des méthodes géostatistiques. 85

22. Conception de mines à ciel ouvert et établissement du calendrier de production à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 84

23. Implantation de chantiers souterrains et conception de mines à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 84

24. Mise au point et vérification de la conception informatisée de quartiers de coupe et du remblayage. 46

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
25. Programme de recherche tripartite sur les coups de toit, CANMET: étude de la stabilité et des coups de toit dans les mines.	133
26. Recherche visant à améliorer la récupération de la potasse dans les mines canadiennes.	135
27. Préparation d'un manuel pour la conception sûre et économique de piliers de surface.	135
28. Étude des méthodes d'exploitation s'appliquant aux mines canadiennes et non canadiennes dans lesquelles on exploite des corps de minerai à veines étroites.	140
29. Mise au point d'un progiciel 3-D de planification et de conception des mines (Lynx Geosystems Inc.)	140
30. Mise au point d'une approche basée sur des graphiques de stabilité pour la conception des piliers dans les tranches montantes remblayées.	33
31. Mise au point d'une base de données et compréhension des coups de mine attribuables à des déplacements le long des failles.	33
32. Conception assistée par ordinateur pour une planification optimale des mines.	33
33. Comportement mécanique du sel meuble aux faibles contraintes de confinement.	91
34. Les contours finaux optimaux d'exploitations souterraines.	93
35. Optimisation des contours des exploitations à ciel ouvert.	93
36. Amélioration du sous-programme DISCO pour tenir compte des ruptures progressives, des effets du sautage ainsi que de l'espacement et de la taille des discontinuités.	101

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

37. Préparation d'un guide technique pour les câbles d'ancrage cimentés utilisés comme soutènement. 101

38. Intégration dans l'enseignement des techniques CAO sur des stations de travail SUN 30. 101

39. Optimisation de la planification de production aux mines à ciel ouvert. 102

40. Systèmes experts. 102

41. Mise au point d'un système expert pour la conception des mines et la contrôle des terrains. 94

42. Techniques de conception de structures en acier pour le soutènement des tunnels dans les mines. 95

43. Concevoir une méthode d'exploitation des stots par coupe et remblai. 95

44. Stabilité des galeries lors de l'extraction du charbon dans les mines souterraines. 94

45. Mécanismes de soutènement des remblais. 97

46. Stabilité des pentes et renforcement des pentes. 97

47. Conception et analyse des systèmes de soutènement souterrains en acier. 97

48. Mesure des mouvements verticaux d'un banc par nivellement hydrostatique. 51

49. Informatisation de la conception et de la planification. 51

50. Séquence de minage des réserves dans un secteur sujet à des coups de terrain. 56

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
51. Rédiger un guide sur les critères, les paramètres et les techniques de conception de mines à ciel ouvert.	145
52. Mettre sur pied un centre de calcul et de simulation des réseaux de ventilation minière pour les mines du Québec.	145
53. Méthodes de dimensionnement des excavations.	146
54. Optimisation de la conception des sautages en chantiers souterrains.	122
55. Optimisation du soutènement par l'emploi de câbles pour stabiliser les excavations minières.	122
56. Mise au point d'un appareil portatif de mesure de la convergence OTDR destiné aux exploitations minières.	123
57. Analyser les avantages à utiliser un dispositif de rétroaction dans une opération télécommandée.	124
58. Mise au point et à l'essai d'un système de surveillance appliqué à l'échelle d'une mine.	124
59. Conception et essais d'un système d'alarme basé sur les ondes radio.	124
60. Analyser l'utilisation d'ondes électromagnétiques pour localiser les trous de mine.	124
61. Conception d'un moniteur des déviations de trous de mine.	124
62. Mise au point d'un système de surveillance des sautages.	124
63. Conception de sautages contrôlés.	124
64. Conception de stots.	119
65. Essai sous terre d'une méthode d'extraction pour un gisement à très forte teneur en uranium.	19

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
66.	Abattage en foudroyage par sous-niveaux entrepris sous le niveau 3510.	47
67.	Abattage par chambres vides en sous-niveau introduit au niveau 3930.	47
68.	Conception et aménagement d'une descente depuis le niveau 4245 comme installation de marinage à déversement dans le puits.	47
69.	Conception et aménagement d'une descente d'accès au gisement Western depuis le niveau 3930.	47
70.	Conception et aménagement de réseaux de galeries de halage pour camions et de cheminées à minerai au niveau 4105.	47
71.	Système informatisé de levés pour MÉD avec Autocad pour la mise à jour du plan de la mine et l'emmagasinement des données de levés.	9
72.	Conception de mines de potasse (logiciel).	87
73.	Fonçage pleine section de puits de petit diamètre.	115
74.	Recherche opérationnelle sur les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères: simulation sur ordinateur et technologie de la commande informatisée.	127
75.	Choix du matériel et étude de nouvelles technologies pour l'exploitation du charbon à ciel ouvert et l'exploitation des sables pétrolifères.	127
76.	Récupération in situ des sables pétrolifères; étude des techniques d'accès dans les mines souterraines.	127
77.	Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration.	89

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
78. Boulons recouverts de coulis de résine/ciment dans les mines souterraines.	80
79. Dimension de piliers et chantiers; recouvrement des piliers; évaluation de la stabilité par modelisation numérique.	53
80. Modélisation numérique visant à faciliter la conception des mines.	147
81. Détermination de la perfomance des systèmes de ventilation et commande de la ventilation dans les mines de charbon souterraines.	147
82. Prédiction et réduction de la concentration de méthane dans les mines de charbon souterraines.	147
83. Réduction de la quantité de poussière en suspension dans l'air dans les charbonnages.	147
84. Conception de méthodes d'abattage par mines longues, à utiliser dans les piliers de couronne soumis à de fortes contraintes et sujets aux coups de mine.	43
85. Poursuite de la mise au point de méthodes d'exploitation minière dans la glace et le pergélisol.	15
86. Localisation informatisée de minerais et de teneurs.	28
87. Conception de logiciels permettant d'utiliser les données de terrain (arpentage, forage) directement sur PC-Mine et AUTOCAD.	65
88. Conception de logiciels d'inventaire.	65
89. Campagne de photographie aérienne et mise des plans de la mine sur le logiciel AUTOCAD II (afin de développer les articles 3 et 4).	65
90. Système informatisé interactif de planification à court et à long terme de l'exploitation minière à ciel ouvert, basé sur l'utilisation de micro-ordinateurs.	16

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
91.	Abattage dans les mines longues de gisements étroits avec équipement mécanisé de petite taille.	20
92.	Caractérisation et étude structurale d'un gisement souterrain complexe (Zone A-2-1).	54
93.	Mise au point d'un système d'abattage par mines longues avec monte-charges de 170 pieds sans niveaux intermédiaires.	41
94.	Aménagement de montages étroits à l'aide de mines longues uniques de grand diamètre.	41
95.	Évaluation d'une machine utilisée pour le perçage de galeries en roche dure.	82
96.	Projet d'exploitation minière souterraine de filons houillers épais.	26

5. ÉQUIPEMENT

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1. Étude de faisabilité de l'achat de plus gros camions de halage.	7
2. Évaluation ergonomique et environnementale d'engins de transport pour mines à ciel ouvert: siège; accès; visibilité; bruit et vibration.	106
3. Système intégré de surveillance des excavatrices et des foreuses.	13
4. Dépôt subaérien de résidus.	17
5. Étude du forage aveugle en circulation perdue de cheminées collectrices comme solution de remplacement des classiques montages étroits.	12
6. Évaluation de dispositifs d'essai non destructifs pour les câbles de puits de mines (CAN/MAN. MDA).	22
7. Mise au point d'un pneu de polyenréthane destiné à des applications sous terre (CAN/MAN. MDA).	22
8. Évaluation des essais non destructifs des câbles de hissage.	128
9. Mise au point d'un pneumatique longue durée destiné aux mines souterraines.	128
10. Évaluation quantitative des vibrations des poignées de perforatrice.	86
11. Évaluation de la technique de forage de puits à sec.	86
12. Mise au point d'un dispositif fiable de conrôle radial à haute résolution pour enregistrer les variations du diamètre du trou qui seraient dues aux contraintes.	136
13. Étude de la rupture de la roche par les techniques d'excavation mécanique et de coupe en roche dure.	136

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
14.	Mise au point d'instruments destinés à la surveillance dans le trou des contraintes dans le sol. Conseils et services à recouvrement des coûts offerts dans ce domaine.	136
15.	Participation à l'élaboration de normes relatives à l'homologation d'appareils et de matériaux devant être utilisés dans les mines grisouteuses.	137
16.	Transfert et privatisation de la technologie de lutte contre les émissions diésels.	137
17.	Recherche et développement en matière de nouveaux filtres céramiques pouvant être utilisés dans les systèmes de lutte contre les émissions diésels.	137
18.	Mise au point d'un convoyeur peu coûteux en tenant compte des problèmes environnementaux des émissions de poussières (Projet PARI).	140
19.	Détermination des besoins et des tendances nécessaires en matière de conception d'équipement minier du point de vue de l'exploitation minière canadienne.	140
20.	Conception, construction et essai d'un système permettant d'adapter une foreuse de montage au forage aveugle en circulation perdue dans les mines de roche dure.	140
21.	Mise au point d'une foreuse souterraine compacte destinée aux mines de roche dure (Projet PARI).	140
22.	Étude et évaluation des techniques de cimentation à l'aide de produits chimiques dans les mines souterraines (Domtar, Division Gypsum).	140
23.	Étude et évaluation du matériel et des appareils servant aux essais non destructifs des câbles métalliques, plus particulièrement des câbles de hissage.	140

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
24. Évaluation de projets de cogénération de vapeur et d'énergie électrique.	29
25. Poursuite de la recherche et du développement à l'égard de l'équipement minier surbaissé (6,5 pieds) (navette de 25 places et chargeur-transporteur).	29
26. Méthodes de mise à l'épreuve pour l'extraction, le séchage et le transport de fines à teneur élevée récupérées dans des puisards.	29
27. Essais d'une machine de purgeage et d'une boulonneuse/cribleuse.	33
28. Forage aveugle de montages avec groupes de têtes de forage.	33
29. Améliorations de la productivité dans les tranches montantes remblayées par la mécanisation du boulonnage et du purgeage.	32
30. Purgeage mécanique - mise au point d'une machine de traçage pour faciliter le purgeage des toits et des fronts de chantiers.	30
31. Méthodes de dégagement des accrochages aux points de soutirage et aux cheminées à minerai.	34
32. Installation d'un système microsismique à l'échelle de la mine.	34
33. Système de détection de roc désagrégé pour le purgeage mécanisé.	34
34. Atténuation des vibrations produites par les foreuses pneumatiques manuelles.	111
35. Rendement du freinage des machines d'exploitation souterraines, automotrices et à pneus de caoutchouc.	112
36. Prévention et suppression des incendies déclenchés dans l'équipement mobile souterrain.	112

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
37.	Normes pour l'équipement CF/GM de type contacteur à 600 V.	111
38.	Caractéristiques des réservoirs d'ANFO et lignes directrices pour leur réparation et leur mise à l'essai.	111
39.	Élimination des chargeuses-transporteuses télécommandées hors d'usage.	112
40.	Camion à remorque électrique automatisé de 70 tonnes.	36
41.	Mise au point d'équipement de fonçage de puits souterraines.	36
42.	Mise au point d'équipement souterrain commandé à distance, d'installation de grillages et de boulonnage dans les secteurs récemment dynamités.	36
43.	Évaluation quantitative des vibrations des poignées de foreuses au rocher.	113
44.	Évaluation de la technologie du forage sec fond de trou.	113
45.	Canons de type avalanche pour vérifier le dégagement des roches accrochées dans les chutes à minerai.	113
46.	Automatisation d'un brise-roches.	113
47.	Automatisation du remblayage.	44
48.	Étude des émissions diésels dans les mines souterraines des États-Unis; projet conjoint Ministère du Travail de l'Ontario/USBM.	144
49.	Technologie des câbles métalliques et du hissage; projet conjoint CANMET/Ministère du Travail de l'Ontario/USBM.	144
50.	Influence de l'eau de forage sur les mesures de perméabilité.	92

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
51. Mesure et régulation des températures des sondages profonds à l'aide de la technologie du "butoir" ("doorstopper").	93
52. Étude des effets de l'accroissement de la taille des camions sur la relation future entre l'exploitation à ciel ouvert et l'exploitation souterraine.	101
53. Simulation des systèmes pelles-camions.	102
54. Étude de la mécanique de l'excavation et du marinage dans la roche fragmentée.	94
55. Surveillance de la rupture de la roche provoquée par les machines.	94
56. Contrôle de l'efficacité des opérations de forage.	96
57. Usure de l'outil de forage et surveillance des indicateurs de rupture.	96
58. Mécanismes de déviation des trous de mine et techniques de contrôle.	96
59. Application des techniques d'ingénierie en vue de contrôler l'automatisation des opérations minières.	96
60. Automatisation scientifique de l'exploitation minière: utilisation de la simulation, de la modélisation et de la robotique.	97
61. Techniques de conception de structures en acier pour le soutènement des tunnels dans les mines.	95
62. Automatisation des engins de forage.	98
63. Mise au point de systèmes de vision pour le contrôle en circuit fermé d'opérations de forage automatisées.	98
64. Reconnaissance automatique des configurations de trous de mine avec contrôle de l'image.	98

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
65.	Fabrication d'une mini-foreuse de longs trous, électrique-hydraulique (projet avec CRIQ, prévu pour l'été 1989).	56
66.	Faire le point sur les tunneliers et machines d'abattage en continu.	145
67.	Mise en service, vérification et études techniques des machines d'extraction.	145
68.	Amélioration de l'équipement minier mobile.	123
69.	Automatisation d'un cycle de chargement en godet pour l'équipement des chargeuses-transporteuses.	122
70.	Élaboration de systèmes de guidage automatique destinés aux transporteuses-chargeuses et aux camions tous-terrains.	123
71.	Élaboration d'un instrument portatif pour sonder les trous de mine.	123
72.	Travaux de développement pour l'application de la technologie de vision informatique pour exploiter des brise-roche, à l'emplacement par exemple d'une grille souterraine.	123
73.	Systèmes de télécommande et de téléguidage permettant d'exploiter l'équipement minier au-delà du champ visuel.	122
74.	Conception d'un mineur continu pour les formations de roche dure.	122
75.	Mise au point d'un système de surveillance des sautages.	124
76.	Conception d'un moniteur des déviations de trous de mine.	124
77.	Participation avec la MITEC aux travaux de recherche du Centre canadien d'automatisation et de robotique minière (CCARM).	119
78.	Système de surveillance des débris d'usure pour mineur en continu.	24

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
79.	Conception de convoyeurs à extrémités mobiles dans une mine de potasse.	24
80.	Essai et évaluation de trépans améliorés avec diamants sur un mineur en continu.	24
81.	Conception, mise au point et fabrication d'instruments de mécanique des roches sur mesure destinés aux mines de potasse.	129
82.	Étude de la technologie des pipelines pour le transport des bouillies de charbon/pétrole brut, des émulsions et du lignite déshydraté.	129
83.	Traverse à déversement automatique pour le fonçage des puits.	115
84.	Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
85.	Creusement de cheminées collectrices par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
86.	Appareil "Winder-Tensioner" pour installer et tendre des câbles d'extraction.	115
87.	Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
88.	Tunnelier pour percer des tunnels de 2 m à 2,5 m de diamètre.	115
89.	Machine Redpath/Robbins pour percer des puits de 6 m à 7,3 m de diamètre.	115
90.	Essais d'un nouveau véhicule souterrain de manutention des explosifs en vrac.	38
91.	Choix du matériel et étude de nouvelles technologies pour l'exploitation du charbon à ciel ouvert et l'exploitation des sables pétrolifères.	127

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
92.	Conception, construction et mise à l'essai d'accessoires prototypes pour l'automatisation de marteaux fond de trou.	118
93.	Scellage des cadres circulaires contre le revêtement du puits.	104
94.	Exploitation des veines étroites: conception théorique d'une nouvelle méthode d'abattage et mécanisation des opérations d'abattage.	104
95.	Mécanisation du procédé d'ensemencement des haldes minières à l'aide des boues d'épuration.	89
96.	Coupe de roches au jet d'eau chimioabrasif.	79
97.	Étude des vibrations (foreuses à béquille).	63
98.	Utilisation et faisabilité télécommande CAVO 310 et CAVO 320.	63
99.	Évaluation de la performance du tambour extracteur d'une cisailleuse.	147
100.	Mise en oeuvre d'un système souterrain de communications par radio à l'échelle de la mine.	43
101.	Études comparant des outils à pastilles afin de déterminer quel tricône d'un diamètre de 1 pouce 3/4 convient le mieux pour le minerai de spodumènes.	27
102.	Recherche, conception et développement d'un mineur continu horizontal.	121
103.	Production du mineur continu horizontal V-30.	121
104.	Introduction de chargeurs-transporteurs de faible capacité pour l'exploitation minière sur rails de veines étroites.	37
105.	Installation et calibration de deux (2) analyseurs de minerai (BELTON)	65

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
106.	Évaluation de matériel d'essai non destructif des câbles de hissage.	148
107.	Monitorage de l'exploitation d'une pelle à benne traînante.	126
108.	Commande automatique d'engins en vue d'optimiser l'exploitation minière.	126
109.	Automatisation du cycle de chargement d'une chargeuse-navette.	60
110.	Conversion à l'énergie électrique d'une chargeuse-navette ST-5 diésels.	60
111.	Unité de pesage à la benne pour les excavatrices hydrauliques.	16
112.	Système de convoyage souterrain du minerai tout venant reliant quatre cheminées à minerai à l'installation de broyage giratoire.	109
113.	Conception et construction du prototype d'une chargeuse frontale à piles et à commande hydraulique.	109
114.	Élaboration d'un marteau fond de trou équipé de commandes informatiques et d'un système d'inspection par vision.	109
115.	Évaluation de système de guidage a courte portée pour des camions de mines souterraines.	90
116.	Automatisation de l'opération d'un brise-roches par rétroaction visuelle.	90
117.	Mise au point de systèmes experts permettant de monitorer les paramètres de fonctionnement en vue de maximiser l'exploitation d'une pelle à benne traînante.	149
118.	Examen de câbles utilisés dans les mines dans le but de déterminer le mécanisme de rupture.	149

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
119.	Formation d'opérateurs d'engins et d'équipement.	125
120.	Formation du personnel d'entretien.	125
121.	Systèmes de retenue des véhicules et méthodes de déchargement des camions de halage tous terrains.	125
122.	Télécommande de véhicules.	125
123.	Mise à jour d'une base de données contenant des renseignements sur les données de conception et les essais de freins de gros camions de halage tous terrains.	125
124.	Établissement d'un code de sécurité pour la conception, l'exploitation et l'entretien des convoyeurs et des galeries de convoyeur.	125
125.	Mise à la terre des systèmes électriques souterrains.	125
126.	Opérations de sautage souterraines et à ciel ouvert pendant les orages: une évaluation des risques.	125
127.	Mise à la terre sécuritaire pour les sous-stations mobiles.	125
128.	Mise au point d'un système informatisé d'entretien préventif. Mise en service du système.	55
129.	Conception et développement d'une foreuse pneumatique sur chenilles équipée d'une perforatrice rapide sans soupape.	120
130.	Conception et développement de camions surbaissés, déchargés par télécommande, pour fronts de chantiers souterrains de faible hauteur.	120
131.	Mise au point de méthodes techniques d'atténuation des bruits ambiants et de protection de l'ouie (Lester Keen, chef-arpenteur).	40

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
132. Étude de méthodes d'atténuation de l'exposition des mécaniciens et affûteurs de foreuses aux vibrations.	40
133. Étude des diverses méthodes de chargement d'explosif nitrate-fuel non résistant à l'eau dans des trous de mine humides (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine).	40
134. Évaluation et essais de pneus de caoutchouc à bandage plein pour matériel souterrain sans voie.	42
135. Recherche sur le béton projeté - processus de projetage à sec à des fins de soutènement et d'amélioration de la circulation de l'air.	42
136. Évaluation technique d'un compteur instantané d'unités alpha.	130
137. Évaluation d'une machine utilisée pour le perçage de galeries en roche dure.	82
138. Conception et sélection de taillants et espacement des taillants sur le porte-outil.	31
139. Élaboration d'un logiciel de système expert à base de règles, pour concevoir et fournir les caractéristiques de systèmes d'extraction minière par puits.	110
140. Altération grave de la roche due à l'emploi à grande vitesse de trépans à lame compacte en diamant naturel et en diamant polycristallin.	105
141. Mécanismes d'usure s'exerçant sur les dents des godets d'excavateur dans l'exploitation des carrières de pierre.	105

6. DÉVELOPPEMENT

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Levés miniers informatisés dans les mines souterraines à l'aide de la CAO.	85
2.	Poursuite de la recherche et du développement à l'égard de l'équipement minier surbaissé (6,5 pieds) (navette de 25 places et chargeur-transporteur).	29
3.	Forage aveugle de montages avec groupes de têtes de forage.	33
4.	Mise au point d'équipement de fonçage de puits souterraines.	36
5.	Mise au point de systèmes d'émetteurs et de récepteurs reliés par des caméras pour l'exploitation des pelles (chargeuses-déchargeuses) télécommandées.	39
6.	Utilisation de ponceaux de grand diamètre pour le passage des véhicules dans les remblais.	44
7.	Soutènement dans les voies de fond.	97
8.	Mise au point de matériaux de remblayage monolithiques et semimonolithiques pour les mines de roche tendre et les cloisons de roche dure dans les remblais.	97
9.	Inventaire des méthodes d'exploitation minière au Québec.	145
10.	Travaux de recherche portant sur l'exploitation de petits massifs filoniens.	119
11.	Fracture hydraulique dans les sables et les grès.	87
12.	Mise au point d'un système-expert pour l'interprétation des diagraphies géophysiques.	87
13.	Mise au point de systèmes experts pour la classification des masses rocheuses et la conception d'excavations souterraines.	87

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
14.	Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
15.	Creusement de cheminées collectrices par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
16.	Machine Redpath/Robbins pour percer des puits de 6 m à 7,3 m de diamètre.	115
17.	Tunnelier pour percer des tunnels de 2 m à 2,5 m de diamètre.	115
18.	Scellage des cadres circulaires contre le revêtement du puits.	104
19.	Pré-imprégné à base de fibre d'amiante.	89
20.	Projet de fertilisants.	89
21.	Approfondissement du puits de Cedar Bay (1455 pi) et installation d'une nouvelle salle d'extraction.	57
22.	Alésage en terrain soumis à de fortes contraintes.	37
23.	Sautage de cheminée à l'aide de long trous forés vers le haut.	60
24.	Reprise des travaux préparatoires des chantiers par des remblais stables.	114
25.	Étude des déblais de la Heat Steele - trois phases.	68

7. PRODUCTION

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Une étude de mise au point de meilleures méthodes mécanisées d'exploitation minière à été appliquées dans la récupération de piliers en couches de faible pendage.	11
2.	Programme de surveillance du dynamitage.	11
3.	Étude du forage aveugle en circulation perdue de cheminées collectrices comme solution de remplacement des classiques montages étroits.	12
4.	Optimisation de la conception de l'abattage à explosif pour l'abattage par mines longues (CAN/MAN. MDA).	22
5.	Mise au point d'un pneumatique longue durée destiné aux mines souterraines.	128
6.	Étude de la fragmentation lors de l'abattage par chambre vide (G. Crowther).	66
7.	Essai d'explosif à émulsion en vrac (G. Crowther).	66
8.	Chargement en continu avec la chargeuse Algo (J. MacDonald).	66
9.	Abattage par explosion contrôlée.	83
10.	Évaluation de la technique de forage de puits à sec.	86
11.	Modélisation d'explosifs non idéaux.	86
12.	Modélisation de l'amorçage de mousse explosive.	86
13.	Détermination de la précision de détonateurs non électriques.	86
14.	Mise au point d'un calorimètre de détonation.	86
15.	Explosion de poussières sulfureuses.	86

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
16.	Étude de la rupture de la roche par les techniques d'excavation mécanique et de coupe en roche dure.	136
17.	Étude de la fragmentation des roches résultant de l'emploi d'explosifs pour casser la roche.	136
18.	Essais et évaluation de fracturation et de lixiviation bactériologique in situ de minerai pauvre en uranium, c.-à-d. de minerai non inclus dans les réserves.	48
19.	Amélioration de la productivité dans les tranches montantes remblayées par la mécanisation du boulonnage et du purgeage.	32
20.	Récupération de piliers dans les chantiers d'abattage par sous-niveaux appuyés à des remblais hydrauliques consolidés.	32
21.	Contrôle du potentiel zéta pour l'amélioration du forage; pour maximiser la pénétration des trépans et en prolonger la durée utile.	34
22.	Oxydation de minerai sulfuré.	34
23.	Mise à l'épreuve de méthodes de dynamitage en entonnoir double.	36
24.	Évaluation de la technologie du forage sec fond de trou.	113
25.	Canons de type avalanche pour vérifier le dégagement des roches accrochées dans les chutes à minerai.	113
26.	Essais visant à vérifier la précision des détonateurs de nonels.	113
27.	Exploitation mécanisée par coupe et remblai sur grande échelle.	44
28.	Abattage par mines longues en veine étroite avec marinage à distance.	44

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
29. Mesure des teneurs géologiques sous terre d'après des échantillons prélevés par saignée et au hazard lors de chaque tir pour limiter la dilution.	45
30. Appareil de forage par vibration - emploi d'oscillations mécaniques de haute fréquence pour accroître la vitesse de forage.	76
31. Perte de minerai et dilution par des stériles.	93
32. Mise au point d'un programme informatisé pour la simulation de l'arrachage ou de l'extraction du minerai des chantiers en gradins.	101
33. Évaluation des techniques de géostatistique non paramétrique sur l'estimation des reserves des gisements d'or (krigeage de l'indicatrice, krigeage probabiliste).	102
34. Étude de la mécanique de l'excavation et du marinage dans la roche fragmentée.	94
35. Concevoir une méthode d'exploitation des stots par coupe et remblai.	95
36. Optimisation des techniques de comminution utilisées dans les opérations d'abattage par mines longues.	98
37. Automatisation des engins de forage.	98
38. Expérimentation d'arches d'acier et de structure de chute préfabriquée dans la méthode coupe et remblai.	56
39. Amélioration des contrôles sur le découpage du roc à l'explosif.	146
40. Optimisation de la conception des sautages en chantiers souterrains.	122
41. Explosions de poussières de minerai secondaires: Évaluation des gaz de sautage.	123

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
42. Travaux de recherche portant sur la classification des massifs rocheux.	124
43. Conception de sautages contrôlés.	124
44. Détection des émissions en radiofréquences pendant la fragmentation des roches.	124
45. Travaux de recherche portant sur l'exploitation de petits massifs filoniens.	119
46. Production de sable dans les puits de pétrole.	87
47. Utilisation de cendres volantes dans le mortier de remblayage.	38
48. Teledyne Loadrite; un transducteur pour mesurer les différences de pression hydraulique (godet rempli / godet vide) et un ordinateur pour calculer le poids de la charge.	117
49. Exploitation des veines étroites: conception théorique d'une nouvelle méthode d'abattage et mécanisation des opérations d'abattage.	104
50. Lignes directrices pour le sautage souterrain contrôlé à l'aide de trous de mines de petit diamètre.	81
51. Relevé de la vitesse particulaire (vibration), exploitation chantier long trou 6.5 in (162.5 mm) dia. pilier de surface.	63
52. Étude des vibrations (foreuses à beąuille).	63
53. Comparaison des méthodes de minage par longs trous et la méthode Avoca.	62
54. Implantation d'un système informatique intégrant la géologie, l'arpentage, la planification et les statistiques de production.	62

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
55.	Études comparant des outils à pastilles afin de déterminer quel tricône d'un diamètre de 1 pouce 3/4 convient le mieux pour le minerai de spodumènes.	27
56.	Détermination des contraintes résultant de la réduction des piliers dans l'exploitation par chambres et piliers pour établir de nouvelles dispositions des piliers.	27
57.	Implantation d'un programme de mécanique des roches pour aider au dimensionnement des chantiers dans un gisement à grande profondeur.	61
58.	Travaux supplémentaires de recherche, de conception et de développement d'un mineur continu pour une excavation verticale ou très inclinée.	121
59.	Production du mineur continu horizontal V-30.	121
60.	Abattage par mines longues dans des veines étroites.	37
61.	Amélioration du système de surveillance et de contrôle de la production destiné aux travaux dans la fosse (unités dans les excavatrices).	16
62.	Mise au point et mise en oeuvre d'un programme intégré sur la mécanique des roches pour l'exploitation minière par tranches remblai.	69
63.	Abattage dans les mines longues de gisements étroits avec équipement mécanisé de petite taille.	20
64.	Récupération d'un pilier de surface par méthode de foudroyage du mort-terrain. (Projet conjoint Mine Selbaie/CANMET)	54
65.	Conception et développement d'une foreuse pneumatique sur chenilles équipée d'une perforatrice rapide sans soupape.	120

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
66.	Étude des diverses méthodes de chargement d'explosif nitrate-fuel non résistant à l'eau dans des trous de mine humides (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine).	40
67.	Étude des manières de déplacer horizontalement de l'explosif nitrate-fuel sans utiliser l'air comprimé comme force motrice.	40
68.	Mise au point de logiciels de disposition de trous de mine analogues aux programmes AUTOSLIP et AUTOCAD (L. Keen et W. Harris - groupe des levés et du tir).	40
69.	Étude des différences de pertubation des terrains causées par diverses séquences de dynamitage, telles que mesurées au vibromètre.	40
70.	Introduction progressive de l'automatisation de la production dans les galeries de raclage (Douglas Sands, surveillant, services du génie).	41
71.	Étude d'un système de tir utilisant l'énergie produite par la lumière pour amorcer les tirs-systèmes Photodet (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine).	41
72.	Aménagement de montages étroits à l'aide de mines longues uniques de grand diamètre.	41
73.	Mise au point d'un système d'abattage par mines longues avec monte-charges de 170 pieds sans niveaux intermédiaires.	41
74.	Programme de logiciel de technologie du dynamitage à utiliser lors de l'abattage par mines longues.	41
75.	Amorçage de tir par Photodet au moyen de l'énergie produite par la lumière. Mise au point de matériel additionnel par des essais sur le terrain.	42
76.	Évaluation et essais de pneus de caoutchouc à bandage plein pour matériel souterrain sans voie.	42

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

77. Conception et sélection de taillants et espacement des taillants sur le porte-outil. 31

78. Développement de méthodes de minage adaptées à un gisement de pendage intermédiaire. 50

8. MANUTENTION DES MATÉRIAUX

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Évaluation de la faisabilité du transport par convoyeur du charbon.	13
2.	Chargement en continu avec la chargeuse Algo (J. MacDonald).	66
3.	Perfectionnement des techniques de mise en place de matière de remplissage pâteuse.	46
4.	Recherche sur la manutention des matériaux et sur les méthodes d'exploitation: mise au point et mise en service de systèmes de répartition des camions.	136
5.	Étude des exigences en matière de contrôle de la qualité du minerai et de mélange dans les opérations minières.	136
6.	Cueillette et compilation des données historiques sur les examens et essais des câbles d'acier et particulièrement les câbles de hissage.	137
7.	Lutte contre les explosions de poussières de charbon et d'autres poussières.	137
8.	Étude des explosions de poussières de minerais sulfureux.	137
9.	Méthodes de mise à l'épreuve pour l'extraction, le séchage et le transport de fines à teneur élevée récupérées dans des puisards.	29
10.	Mesures de quantités de matériaux dans des cheminées à minerai et à stériles à l'aide d'imagerie radio.	33
11.	Établissement à la mine Strathcona d'une pièce de contrôle centrale pour les appareils de levage et les autres fonctions de manutention de matériaux.	33
12.	Manuel de transport par rail souterrain - lignes directrices concernant les matériaux et l'ingénierie.	112

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
13. Remblai de masse volumique élevée.	36
14. Levage - automatisation du skipping.	44
15. Utilisation de ponceaux de grand diamètre pour le passage des véhicules dans les remblais.	44
16. Abattage par mines longues en veine étroite avec marinage à distance.	44
17. Exploitation mécanisée par coupe et remblai sur grande échelle.	44
18. Mesure des teneurs géologiques sous terre d'après des échantillons prélevés par saignée et au hazard lors de chaque tir pour limiter la dilution.	45
19. Logiciel d'affectation en temps réel des camions dans une mine à ciel ouvert.	93
20. Mise au point d'un programme informatisé pour la simulation de l'arrachage ou de l'extraction du minerai des chantiers en gradins.	101
21. Étude des effets de l'accroissement de la taille des camions sur la relation future entre l'exploitation à ciel ouvert et l'exploitation souterraine.	101
22. Un système semi-automatisé de régulation du circuit des camions.	98
23. Automatisation du tirage du minerai.	98
24. Évaluation stratégique des options de gestion des rejets d'amiante.	51
25. Étude d'évaluation stratégique des options de gestion des rejets d'amiante.	52
26. Mise au point de systèmes de radiocommande pour convoyeurs à extrémités mobiles.	24

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
27.	Étude de la technologie des pipelines pour le transport des bouillies de charbon/pétrole brut, des émulsions et du lignite déshydraté.	129
28.	Conception et aménagement de réseaux de galeries de halage pour camions et de cheminées à minerai au niveau 4105.	47
29.	Conception, installation et mise en service d'un système de surveillance automatique pour l'équipement souterrain principal fixe, avec contrôleur programmable central.	38
30.	Installation et mise en service d'un broyeur giratoire et d'une usine de tamisage pour la production de remblai de roche concassée.	38
31.	Amélioration et automatisation d'une usine de laitier de ciment pour en faciliter la commande par une seule personne.	38
32.	Évaluation de la combustion spontanée et techniques de lutte contre la combustion spontanée du charbon et de produits carbonifères pendant l'exploitation minière.	127
33.	Étude statistique de la distribution des échantillons de minerai (Au) dans les points de soutirage.	63
34.	Introduction de chargeurs-transporteurs de faible capacité pour l'exploitation minière sur rails de veines étroites.	37
35.	Automatisation du cycle de chargement d'une chargeuse-navette.	60
36.	Conversion à l'énergie électrique d'une chargeuse-navette ST-5 diésel.	60
37.	Système automatisé pour le remblayage hydraulique au projet Isle-Dieu.	60
38.	Système de convoyage souterrain du minerai tout venant, reliant quatre cheminées à minerai, à l'installation de broyage giratoire.	109

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
39.	Conception d'une usine de remblayage de mine en surface de 20 tph.	8
40.	Causes et correction des problèmes de poussières de charbon associés au transport du charbon dans les régions froides.	125
41.	Mise à jour d'une base de données contenant des renseignements sur les données de conception et les essais de freins de gros camions de halage tous terrains.	125
42.	Établissement d'un code de sécurité pour la conception, l'exploitation et l'entretien des convoyeurs et des galeries de convoyeurs.	125
43.	Systèmes de retenue des véhicules et méthodes de déchargement des camions de halage tous terrains.	125
44.	Télécommande de véhicules.	125
45.	Conception et développement de camions surbaissés, déchargés par télécommande, pour fronts de chantiers souterrains de faible hauteur.	120
46.	Étude des manières de déplacer horizontalement de l'explosif nitrate-fuel sans utiliser l'air comprimé comme force motrice.	40
47.	Évaluation de solutions de remplacement du ciment comme l'utilisation de laitiers dans les remblais hydrauliques.	40
48.	Étude de la possibilité d'automatisation à distance de racleurs de galeries de raclage destinées à la production.	40

9. SERVICES

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes.	70
2.	Recirculation de l'air de ventilation dans les mines afin de réduire les coûts du chauffage ed d'accroître la vitesse du front de taille.	70
3.	Analyse du réseau de ventilation dans les mines à l'aide de tableaux électroniques.	70
4.	Évaluation de filtres en céramique pour les gaz d'échappement des chargeuses et déchargeuses.	17
5.	Prévention des flambées/explosions de pousssières sulfurées secondaires.	17
6.	Modélisation informatisée du système de ventilation de la mine H.W.	17
7.	Poursuite du programme contre les émissions des moteurs diésels sous terre par l'installation prograssive de filtres en céramique sur tout équipement à moteurs diésel.	11
8.	Mise en oeuvre de ventilateurs et de régulateurs à commandes automatiques (D. Patrie).	66
9.	Levés miniers informatisés dans les mines souterraines à l'aide de la CAO.	85
10.	Automatisation des levés miniers ordinaires par interfaçage avec des systèmes de conception et de dessins techniques assistés par ordinateurs sur des micro-ordinateurs.	84
11.	Application des systèmes CAO et des bases de données informatisées à la cartographie géologique et au contrôle de teneur dans les mines souterraines.	85

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

12. Mise au point d'un modèle permettant de prévoir les vapeurs toxiques émises par les explosifs et les systèmes de ventilation avec apport d'air neuf. 86

13. Informatisation de relevés de ventilation. 46

14. Détermination des principales sources de rayonnement et des facteurs influant sur la production de rayonnement dans les mines: études à l'aide de gaz traceurs. 133

15. Évaluation d'instruments permettant de déterminer rapidement les concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les environnements miniers. 134

16. Étude de barrières humides sur/dans les résidus d'uranium pyritique dans le but de mettre au point des méthodes de remblayage qui éliminent la production d'acide. 134

17. Relevé des concentrations de radon et de produits de filiation du radon dans les mines, dans le but d'évaluer les niveaux de rayonnement sur les lieux de travail. 134

18. Mise au point d'un système de contrôle des poussières et des particules inhalables provenant des émissions diésels dans les mines. 134

19. Mise au point et exploitation d'un système d'analyse de l'air basé sur les techniques des gaz traceurs pour l'évaluation des circuits de ventilation dans les mines. 133

20. Étude de la migration des métaux et des radionucléides associés aux résidus de mines d'uranium. 134

21. Mise en place et exploitation de l'installation nationale de dosage du radon et du thoron pour l'étalonnage et l'essai du matériel de mesure des rayonnements. 134

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
22. Installation d'un laboratoire d'analyse par diffraction des rayons X, pour l'évaluation des poussières de silice en suspension dans l'air, dans les galeries d'aérage.	134
23. Optimisation des circuits de ventilation dans les mines. Mise au point d'un système de gestion de l'air ainsi que de systèmes de lutte contre la pollution.	133
24. Évaluation des dispositifs de mesure de l'écoulement d'air des instruments utilisés pour la détection des rayonnements dans les galeries d'aérage des mines souterraines.	134
25. Installation et exploitation d'un tunnel à poussières perfectionné pour l'étalonnage des instruments de mesure et l'échantillonnage des poussières inhalables.	133
26. Mise à jour d'une base de données sur la technologie minière actuelle et sur les technologies de pointe. (Index des projets de technologie minière)	135
27. Études en souterrain pour déterminer la qualité de l'air dans les mines canadiennes; en relation avec les études sur l'index de qualité de l'air (IQA).	137
28. Études souterraines sur le terrain en vue d'évaluer la qualité de l'air dans les mines canadiennes, dans le cadre des études de l'indice de la qualité de l'air.	137
29. Évaluation des incidences des études animales sur la ventilation dans les mines (I.W. French).	140
30. Étude et évaluation des systèmes de contrôle des poussières sulfureuses et du SO_2 (Noranda Research).	139
31. Étude et évaluation du CO_2 comme élément auxiliaire pour la détermination de tous les polluants de diesel dans les atmosphères minières.	139

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

32. Étude et évaluation du matériel et des appareils servant aux essais non destructifs des câbles métalliques, plus particulièrement des câbles de hissage. 140

33. Évaluation de calculs de levés informatisés. 48

34. Établissement à la mine Strathcona d'une pièce de contrôle centrale pour les appareils de levage et les autres fonctions de manutention de matériaux. 33

35. Surveillance des vibrations attribuables à l'abattage à explosif dans les chantiers d'abattage par sous-niveaux appuyés à des remblais hydrauliques. 32

36. Oxydation de minerai sulfuré. 34

37. Système de surveillance de l'énergie-délestage. 44

38. Essais sur place pour la mesure quotidienne des valeurs d'or. 45

39. Système de ventilation aspirant-refoulant avec ventilateurs centrifuges. 44

40. Système automatisé de livraison de carburant de la surface au sous-sol. 45

41. Technologie des câbles métalliques et du hissage; projet conjoint CANMET/Ministère du Travail de l'Ontario/USBM. 144

42. Évaluation de dispositifs d'essais non destructifs pour les câbles métalliques utilisés dans les puits de mine; projet conjoint CANMET/Ministère du travail de l'Ontario/USBM. 144

43. Mise au point d'un logiciel de modélisation pour l'étude et l'analyse des vibrations dans les systèmes de hissage. 77

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
44. Surveillance à distance des entrées de l'usine de la mine.	51
45. Système de calculs d'arpentage et de boni informatisé.	56
46. Système informatisé de surveillance exploitant le système CAD pour la mise à jour du plan de la mine.	64
47. Aide d'un logiciel pour la conception de mines - planification minière.	64
48. Simulation du réseau de ventilation sur micro-ordinateur.	64
49. Dispositif de commande programmable pour le contrôle des pointes.	64
50. Mettre sur pied un centre de calcul et de simulation des réseaux de ventilation minière pour les mines du Québec.	145
51. Mise en service, vérification et études techniques des machines d'extraction.	145
52. Élaboration d'une stratégie de ventilation pour éliminer le CO_2 dans les mines.	123
53. Automatisation de la ventilation dans les mines.	123
54. Système de détection des incendies pour mines souterraines.	123
55. Étape finale de l'élaboration et de la vérification d'une sonde ultrasonique pour déterminer les contours de chantiers ouverts inaccessibles.	122
56. Recirculation d'air extrait de mines de potasse.	18
57. Système d'essais non destructifs pour revêtement de puits en béton dans les mines de potasse.	24

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
58.	Système de télémétrie basé sur le laser.	24
59.	Essais de frottement pour lubrifiant de câble de levage.	24
60.	Dépoussiérage au moyen de brumatiseurs électrostatiques.	24
61.	Mise au point de systèmes de monitorage microsismique.	25
62.	Application de la technologie du radar à l'étude de la géophysique intra-filonienne.	25
63.	Application de la géotomographie à l'exploitation minière de la potasse.	25
64.	Étude des caractéristiques environnementales et des caractéristiques de l'écoulement souterrain associées à l'exploitation de la potasse.	129
65.	Fonçage pleine section de puits de petit diamètre.	115
66.	Creusement de bures par l'emploi d'une foreuse de cheminée.	115
67.	Appareil "Winder-Tensioner" pour installer et tendre des câbles d'extraction.	115
68.	Installation et mise en service d'un système de pompage à haute pression pour la manutention de schlamms fins sous terre (provenant des puisards et des cuves de lavage).	38
69.	Conception, installation et mise en service d'un système de surveillance automatique pour l'équipement souterrain principal fixe, avec contrôleur programmable central.	38
70.	Étude des explosions de poussières sulfureuses dans les mines canadiennes - une méthode basée sur les particules fines.	80
71.	Approfondissement du puits de Cedar Bay (1455 pi) et installation d'une nouvelle salle d'extraction.	57

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
72.	Prédiction et réduction de la concentration de méthane dans les mines de charbon souterraines.	147
73.	Détermination de la perfomance des systèmes de ventilation et commande de la ventilation dans les mines de charbon souterraines.	147
74.	Réduction de la quantité de poussière en suspension dans l'air dans les charbonnages.	147
75.	Mise au point d'un système de levés basé sur micro-ordinateur.	43
76.	Informatisation des tâches telles le dessin, l'arpentage et le dynamitage, ainsi que la ventilation et les rapports de production.	61
77.	Informatisation d'un système de calcul de boni.	61
78.	Récupération de chaleur d_s eaux usées de la mine et des compresseurs pour le préchauffage de l'air aspiré pour la ventilation de la mine.	37
79.	Ventilation d'appoint avec ventilateurs centrifuges.	37
80.	Surveillance de mine et système de contrôle pour les pompes, les ventilateurs et le système de chauffage.	37
81.	Évaluation de matériel d'essai non destructif des câbles de hissage.	148
82.	Contrôle de la qualité de l'air à l'aide de détecteurs de CO et SO/2 à tous les niveaux.	60
83.	Contrôle et programmation des périodes de marche des ventilateurs de surface et souterrains des compresseurs haute-pression sous-terre.	60
84.	Amélioration des installations de lavage des camions afin de réduire les intervalles d'inutilisation actuellement nécessaires précédant les travaux réguliers d'entretien.	16

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

85. Recherche sur les causes, les effets et la prévention des explosions de poussières sulfurées. 40

86. Mise au point de programmes d'ordinateur pour la surveillance de l'exposition des travailleurs à divers polluants toxiques pour l'environnement spécifié. 41

87. Mise au point de logiciels de disposition de trous de mine analogues aux programmes AUTOSLIP et AUTOCAD (L. Keen et W. Harris - groupe des levés et du tir). 40

88. Mise au point d'un carnet de notes de levés électronique pour la préparation des résultats de levés et la mise en oeuvre du traçage. 41

89. Commande des ventilateurs souterrains à l'aide d'un système d'ordinateur personnel situé en surface (B. Horochuk et P. Beaulieu, planification et génie électrique). 41

90. Détermination des flux de radon et de thoron dans les mines de l'Ontario et de la Saskatechewan dans le but de valider le programme VENTRAD (ventilation dans les mines). 130

91. Évaluation des erreurs des instruments de mesure de l'écoulement d'air. 130

92. Effet des gaz traceurs sur la mobilité produits de filiation du radon. 130

93. Étude de la méthode du gaz traceur pour évaluer l'efficacité du système de ventilation. 130

94. Étude de mortalité chez les mineurs de l'Ontario - Phase II. 132

95. Évaluation des dossiers d'exposition des mineurs de la mine d'uranium Eldorado. 132

96. Élaboration d'un logiciel de système expert à base de règles pour concevoir et fournir les caractéristiques de systèmes d'extraction minière par puits. 110

10. SOUTÈNEMENT

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1. Rupture du toit (cutter roof failure) dans les mines de charbon - étude des conditions théoriques, modélisation des résultats et comparaison avec des cas concrets.	72
2. Critères de conception pour les piliers dans les mines de charbon.	72
3. Conception de systèmes de soutènement artificiel pour les pentes stratifiées d'épontes inférieures, particulièrement pour empêcher la rupture par "flambage".	72
4. Analyse de voussoir et application à la conception de toit dans les dépôts stratifiés.	72
5. Effets des dimensions sur la résistance triaxiale du charbon.	72
6. Renforcement des piliers à l'aide de tiges crénelées et cimentées non tendues ou de boulons d'ancrage.	71
7. Mise au point d'un boulon d'ancrage en fibrel/verre/polymère.	71
8. Conception de mine après rupture.	71
9. Influence des considérations de mécanique des roches sur la conception des mines et la stabilité à long terme.	17
10. Poursuite de l'étude de soutènement au front principal de recul par éboulement.	11
11. Mise au point d'une base de données et d'un modèle numérique pour la prévision du comportement des terrains en profondeur (CAN/MAN. MDA).	22
12. Lignes directrices pour la conception de l'abattage par mines longues verticales dans les gisements à fort pendage.	22

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
13.	Utilisation de remblai dans l'exploitation minière de la potasse (essais en laboratoire et in situ).	67
14.	Projet contrôle microsismique pour les travaux d'exploitation minière de la potasse en Saskatchewan à la mine DPPC.	67
15.	Utilisation de remblai dans l'exploitation minière de la potasse (modélisation).	67
16.	Étude de la stabilité des gradines de mine.	83
17.	Abattage par explosion contrôlée.	83
18.	Étude des émissions microsismiques liées à la fissuration de la roche.	83
19.	Évaluation de l'application de la technique empirique de conception des pentes (Mathews), suite à l'exploitation minière par coupe et remblai (Falconbridge)	84
20.	Évaluation de l'utilisation de données microsismiques pour la conception de mines.	84
21.	Développement d'une technique de conception en vue de combler les vides de l'exploitation minière souterraine en roche.	84
22.	Prévention à long terme de la subsidence dans les opérations d'extraction de la potasse basée sur la surveillance sur le terrain et la modélisation informatisée.	83
23.	Évaluation des paramètres de contrôle de la qualité influant sur la compétence in situ des remblais.	83
24.	Utilisation d'agents chimiques gélifiants pour remplacer le ciment dans les remblais.	83

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

25. Établissement de réseaux de surveillance microsismique pour la détection des précurseurs de coups de toit et pour l'évaluation rapide des contraintes in situ. 83

26. Analyse photogrammétrique de gradins de mie, conception de mines et étude de la stabilité des pentes à l'aide de systèmes CAO exploités sur micro-ordinateur. 85

27. Étude et installation de systèmes de surveillance automatique des pentes basés sur la radiotélémétrie. 85

28. Système télécommandé automatique de surveillance des pentes en temps réel basé sur la radiotélémétrie. 85

29. Application des systèmes CAO et des bases de données informatisées à la cartographie géologique et au contrôle de teneur dans les mines souterraines. 85

30. Étude géotechnique du projet Galmoy (Conroy Petroleum and Natural Resources Ltd.), Irlande. 86

31. Mise au point d'un système automatique de saisie de données permettant de surveiller la déformation de la roche. 86

32. Modélisation et surveillance au moyen d'instruments d'ouvertures de mine dans des remblais stabilisés. 86

33. Mise au point et vérification de la conception informatisée de quartiers de coupe et du remblayage. 46

34. Perfectionnement des techniques de mise en place de matière de remplissage pâteuse. 46

35. Évaluation de la stabilité des piliers à l'échelle locale et régionale dans les mines canadiennes de roche dure. 133

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

36. Programme de recherche tripartite sur les coups de toit, CANMET: étude de la stabilité et des coups de toit dans les mines. 133

37. Mise au point d'un nouveau matériel sismique et de nouvelles techniques de surveillance pour l'étude des coups de toit dans les mines de roche dure. 133

38. Détermination de matériaux de remblayage de remplacement pour les mines de l'Ontario (Ontario MDA). 135

39. Étude de méthodes d'essai au laboratoire et in situ dans le but de déterminer les propriétés physiques et mécaniques des matériaux de remblayage. 135

40. Installation, étalonnage et mise en service de matériel au Laboratoire de remblayage des LRM à Sudbury. 134

41. Étude de la régulation de la chaleur dans les mines souterraines de roche dure, plus particulièrement dans les mines situées dans les régions de pergélisol. 136

42. Création d'une banque de données sur les propriétés physiques des roches couramment rencontrées dans les mines canadiennes. 136

43. Mise au point de nouveaux essais de mécanique des roches et de nouvelles méthodes d'essai. 136

44. Recherche visant à améliorer la récupération de la potasse dans les mines canadiennes. 135

45. Préparation d'un manuel pour la conception sûre et économique de piliers de surface. 135

46. Mise au point d'instruments destinés à la surveillance dans le trou des contraintes dans le sol. Conseils et services à recouvrement des coûts offerts dans ce domaine. 136

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

47. Évaluation de la stabilité de la masse rocheuse pour la mise en place de piliers de surface. 135

48. Détermination des propriétés physiques de certains types de roches rencontrées dans les études de mécanique des roches. 135

49. Études de modélisation numérique analytique dans le cadre de recherches appliquées sur le contrôle des terrains - Groupe de modélisation numérique. 135

50. Récupération de piliers de surface enfouis sous 40 m de morts-terrains dans les mines Selbaie à l'aide d'une méthode d'extraction par éboulement contrôlé du minerai. 139

51. Étude et évaluation des techniques de cimentation à l'aide de produits chimiques dans les mines souterraines (Domtar, Division Gypsum). 140

52. Étude de la subsidence régionale dans le contexte de l'exploitation minière de la potasse (Central Canada Potash). 139

53. Caractérisation de la masse rocheuse et rétroanalyse des piliers de surface existants et des piliers ayant subi une rupture dans les mines de roche dure (Golder Associates). 139

54. Détermination des propriétés ou des caractéristiques mécaniques et structurales des piliers de surface (Trow Associates). 139

55. Caractérisation sismique des discontinuités et des failles anormales dans les piliers de surface à l'aide de techniques d'imagerie (Queen's University). 139

56. Utilisation de remblai consolidé pour limiter les effondrements de piliers. 29

57. Utilisation d'instruments de microsismique pour la surveillance de la stabilité des piliers. 29

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

58. Mise au point d'une approche basée sur des graphiques de stabilité pour la conception des piliers dans les tranches montantes remblayées. 33

59. Mise au point d'une base de données et compréhension des coups de mine attribuables à des déplacements le long de failles. 33

60. Amélioration des méthodes de placement des remblais afin de réduire la teneur en ciment, la ségrégation et la dilution pendant la récupération des piliers. 32

61. Étude des coups de mines à la mine Strathcona menée conjointement avec le CANMET et le gouvernement de l'Ontario avec emphase sur les déplacements le long des failles. 32

62. Surveillance des vibrations attribuables à l'abattage à explosif dans les chantiers d'abattage par sous-niveaux appuyés à des remblais hydrauliques. 32

63. Mise au point de programmes numériques de modélisation bidimensionnelle et tridimensionnelle par la méthode des éléments distincts. 32

64. Système de contrôle microsismique; installé dans toutes les mines de la Falconbridge et relié à une installation centrale pour une surveillance ininterrompue. 32

65. Utilisation de matériaux de remblayage en pâte et d'autres matériaux à module élevé: étude en cours de l'état des connaissances. 32

66. Expérience de protection de piliers visant à réduire les besoins de purgeage. 30

67. Modélisation de la mine incorporant des statistiques sur les pressions de gaz obtenues par surveillance informatisée de couches sous-jacentes de la mine. 30

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
68.	Installation d'un système microsismique à l'échelle de la mine.	34
69.	Soutènement de galeries au moyen de remblai rocheux cimenté.	34
70.	Propriété pouzzolanique de laitier de Cu broyé.	34
71.	Élaboration d'une norme canadienne sur les boulons d'ancrage en se fondant sur la norme ASTM-F432-83.	111
72.	Essais sur le terrain de la technique radar de pénétration dans les sols pour délimiter les zones de fracture et les fissures dans les massifs rocheux.	111
73.	Analyse des nouvelles techniques de surveillance des tensions dans les boulons d'ancrage installés mécaniquement.	111
74.	Remblai de masse volumique élevée.	36
75.	Contrôle microsismique.	36
76.	Mise au point d'un système de modélisation tridimensionnelle en mécanique des roches.	36
77.	Vaporisation de revêtements pour obtenir un soutènement souterrain supplémentaire.	113
78.	Automatisation du remblayage.	44
79.	Utilisation de sables alluvionnaires consolidés pour remplacer le pilier de solde.	44
80.	Programme de recherche conjoint CANMET/Ministère du Travail de l'Ontario/Industrie, sur les coups de toit.	144
81.	Productivité des aquifères du socle précambrine au Burkina Faso.	99

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
82.	Simulation expérimentale et developpement d'un outil informatique pour la prévision des effets d'une rigidité normale.	99
83.	Hydrogéologie de zones de faille et de cisaillement en socle cristallin.	99
84.	Modélisation stochastique de la distribution spatiale de la déformation et de la fracturation dans les zones de cisaillement.	99
85.	Simulation numérique, stochastique et expérimentale des zones de cisaillement et de la fracturation induite dans ces zones.	99
86.	Comportement mécanique du sel meuble aux faibles contraintes de confinement.	91
87.	Analyse de stabilité de piliers de surface.	91
88.	Essais de poinçonnement des parois latérales des trous de sonde.	91
89.	Effet de la redistribution des contraintes sur la convergence des excavations souterraines dans le sel gemme.	91
90.	Caractérisation géostatistique des roches des massifs rocheux.	91
91.	Effet de la rigidité du massif rocheux sur la résistance au cisaillement des discontinuités géologiques.	91
92.	Effet et historique du chargement avec la méthode convergence-confinement.	91
93.	Représentativité de la perméabilité obtenue par essais de pompage.	92
94.	Évaluation du potentiel des coups de terrain dans les mines.	91
95.	Enquête sur le comportement post-rupture des roches et des matériaux fragiles.	91

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
96.	Effet de l'endommagement sur le comportement des matériaux cristallins.	92
97.	Extension d'un modèle viscoplastique unifié au comportement des matériaux ductiles et semi-fragiles.	92
98.	Développement de modèles constitutifs pour le sel gemme.	91
99.	Mesure et régulation des températures des sondages profonds à l'aide de la technologie du "butoir" ("doorstopper").	93
100.	Évaluation de la redistribution de la tension par mesure de la déformation résiduelle.	93
101.	Modélisation de la tension dans les matériaux élastiques presque linéaires et les matériaux anisotropes.	93
102.	Étude des effets de l'hétérogénéité sur la mesure des contraintes dans les roches et les bétons.	93
103.	Amélioration du sous-programme DISCO pour tenir compte des ruptures progressives, des effets du sautage ainsi que de l'espacement et de la taille des discontinuités.	101
104.	Préparation d'un guide technique pour les câbles d'ancrage cimentés utilisés comme soutènement.	101
105.	Surveillance au moyen d'instruments des câbles d'ancrage dans les mines souterraines et les mines à ciel ouvert.	101
106.	Mécanique de l'écroulement dans les pentes rocheuses.	101
107.	Mise au point et essai d'un indicateur de tension pour les câbles d'ancrage utilisés comme soutènement.	101
108.	Conception de remblais de mines et étude de leur performance.	94

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
109. Conception d'une méthode de sautage pour libérer les contraintes.	94
110. Forage expérimental d'un tunnel pour l'évaluation de sols de mauvaise qualité.	94
111. Stabilité des galeries lors de l'extraction du charbon dans les mines souterraines.	94
112. Étude de l'interaction de la roche et du soutènement.	94
113. Développement de nouveaux matériaux de soutènement de consistance pâteuse pour utilisation dans les mines de charbon.	94
114. Caractéristiques des remblais construits avec des matériaux de consistance pâteuse.	95
115. Développement de nouveaux systèmes de soutènement par boulonnage avec câbles d'ancrage.	95
116. Utilisation de méthodes acoustiques dans l'exploitation minière.	94
117. Mécanismes de soutènement des remblais.	97
118. Stabilité des pentes et renforcement des pentes.	97
119. Soutènement dans les voies de fond.	97
120. Contrôle des terrains.	97
121. Mise au point de matériaux de remblayage monolithiques et semimonolithiques pour les mines de roche tendre et les cloisons de roche dure dans les remblais.	97
122. Conception et analyse des systèmes de soutènement souterrains en acier.	97

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
123. Stabilité des excavations souterraines.	97
124. Essai d'un nouveau patron d'installation en parallèle de câbles cimentés dit "mandolin" (parrallel or mandolin cable bolting pattern).	59
125. Étude de faisabilité d'un rideau d'étanchéité pour réduire les venues.	51
126. Mesure des mouvements verticaux d'un banc par nivellement hydrostatique.	51
127. Inclinomètre profond résistant à des déformations importantes.	51
128. Soutènement par boulons d'ancrage de parois de puits à ciel ouvert.	51
129. Automatisation de la lecture des inclinomètres.	51
130. Expérimentation d'arches d'acier et de structure de chute préfabriquée dans la méthode coupe et remblai.	56
131. Méthodes de dimensionnement des excavations.	146
132. Mise au point et diffusion des techniques de mesure des paramètres rocheux in-situ.	146
133. Perfectionnement du laboratoire de mécanique des roches.	146
134. Méthodes de surveillance et d'auscultation des conditions de terrain.	146
135. Logiciels de modélisation numérique pour le calcul des contraintes autour des excavations.	145
136. Optimisation du soutènement par l'emploi de câbles pour stabiliser les excavations minières.	122
137. Élaboration d'une nouvelle technique de remblayage.	123

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
138. Délimitation électronique des structures géologiques.	123
139. Mise sur pied d'une base de données à utiliser dans la conception des mines et les techniques de modélisation.	122
140. Élaboration de modèles numériques pour la conception des mines, faisant surtout intervenir des techniques par éléments finis et par éléments limites.	122
141. Élaboration d'une nouvelle instrumentation de surveillance des terrains.	122
142. Analyse de l'effet Kaiser dans la détermination des contraintes in situ en utilisant des carottes de forage.	123
143. Mise au point d'un programme de modélisation minière tridimensionnelle.	123
144. Installation et surveillance centralisée de systèmes microsismiques dans des mines exploitées dans le centre et l'est du Canada.	123
145. Élaboration d'instruments et (ou) systèmes informatiques commercialement viables pour surveiller les vibrations dues au sautage.	122
146. Transfert des technologies liées à la conception géomécanique (dimension) des chantiers, du centre de recherche aux chantiers.	123
147. Conception de stots.	119
148. Procédés de boulonnage - transfert de technologie en cours dans ce domaine.	119
149. Programme d'essais sur le terrain pour évaluer l'utilisation de résidus de sel comme remblai dans les mines de potasse en Saskatchewan.	18

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

150. Évaluation de la longévité de coulis utilisés dans les mines de potasse souterraines en Saskatchewan. 18

151. Recherche fondamentale sur la lutte contre les saumures autour des cloisons souterraines dans les mines de potasse en Saskatchewan. 18

152. Essai triaxial de résistance au fluage de sylvite présente dans une mine de potasse en Saskatchewan. 18

153. Système informatisé de prévision sur AT d'IBM de la subsidence reliée à l'exploitation minière de la potasse. 18

154. Sismicité et génie géophysique dans les mines de potasse. 74

155. Étude des structures des charrières glaciaires et/ou régionales dans la conception des routes en déblai en Saskatchewan. 74

156. Sismicité naturelle et induite en Saskatchewan. 74

157. Étude des failles et des diaclases en raport avec l'exploitation des mines de charbon à ciel ouvert dans le sud de la Saskatchewan. 74

158. Relevés de sismique réflexion tridimensionnels (3D) à partir de la surface en vue d'exercices de planification des mines de potasse. 74

159. Système de sondage électromagnétique pour le contrôle des strates dans les mines de potasse. 74

160. Diagraphie acoustique du trou de sonde autour des ouvertures de mines souterraines de potasse. 75

161. Étude des mécanismes de fracture dans les roches à l'aide de techniques ultrasoniques, de la microscopie électronique et de la modélisation mathématique. 75

162. Établissement d'une base de données sur les propriétés physiques destinée à l'industrie de la potasse. 75

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
163.	Étude de la stabilité des pentes dans le sud de la Saskatchewan.	75
164.	Facteurs influant sur la stabilité des pentes dans les mines de charbon à ciel ouvert.	75
165.	Détection des couches d'argile dans une mine de potasse au moyen d'équipement imageur thermographique.	24
166.	Essai triaxial de fluage de minerai de potasse provenant de mines de la Saskatchewan.	25
167.	Mise au point de programmes de modélisation numérique bidimensionnelle et tridimensionnelle.	25
168.	Application de la technologie du radar à l'étude de la géophysique intra-filonienne.	25
169.	Mise au point de systèmes de contrôle microsismique.	25
170.	Application de la géotomographie à l'exploitation minière de la potasse.	25
171.	Installation d'essai de fluage triaxial sur de gros échantillons.	129
172.	Conception, mise au point et fabrication d'instruments de mécanique des roches sur mesure destinés aux mines de potasse.	129
173.	Étude des mouvements des morts terrains et du comportement des piliers dans les zones d'extraction épuisées.	23
174.	Contrôle sismique.	23
175.	Levés E.M. par impulsions d'anomalies conductibles près des chantiers de mines de potasse.	23
176.	Utilisation des déchets du traitement au chlorure de sodium comme matériaux de remblayage dans les mines de potasse.	87

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
177. Mise au point de systèmes experts pour la classification des masses rocheuses et la conception d'excavations souterraines.	87
178. Programme de surveillance in situ, des changements dans les champs de contraintes et dans les chambres secondaires, résultant de l'exploitation minière primaire en cours.	38
179. Génie géotechnique pour les mines de charbon à ciel ouvert et les mines de sables pétrolifères (parois de fosse, dépôts, digues à stériles, etc.).	127
180. Mise au point d'une base de données et d'un modèle numérique pour la prévision du comportement des terrains en profondeur (CAN/MAN. MDA).	21
181. Câbles d'ancrage: recherche de documentation et détermination de leur efficacité.	21
182. Récupération des piliers de surface aux Mines Selbaie en recourant à une méthode de prévention des éboulements.	116
183. Étude de l'utilisation de l'anhydrite produite en Nouvelle-Écosse comme matériau de soutènement monolithique dans les mines de charbon.	103
184. Boulons d'ancrage pour les veines basses.	104
185. Étude de remblais densifiés.	79
186. Libération des contraintes dans le sol par sautage au camouflet.	80
187. Analyse de stabilité des mines de sel gemme - extraction souterraine classique et extraction par dissolution.	80
188. Utilisation des résidus d'usine fins comme matériau de remblayage supplémentaire pour les remblais souterrains.	80

PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
189. Agglomération des résidus d'usine fins pour en faire de la terre de remblayage.	80
190. Boulons recouverts de coulis de résine/ciment dans les mines souterraines.	80
191. Étude de matériaux de remblayage densifiés.	80
192. Lignes directrices pour le sautage souterrain contrôlé à l'aide de trous de mines de petit diamètre.	81
193. Facilité de coupe et abrasivité des roches dures.	81
194. Modélisation numérique de l'abattage par explosion et des coups de toit dans le cadre de la conception des mines.	81
195. Mise au point de techniques aux éléments finis pour l'analyse des excavations souterraines.	81
196. Dimension de piliers et chantiers; recouvrement des piliers; évaluation de la stabilité par modelisation numérique.	53
197. Essai d'élingue à boucle fendue.	147
198. Étude de systèmes de boulonnage pour le soutènement des voies d'accès et des voies de taille.	147
199. Évaluation de remblais en bois de feuillus.	147
200. Mesure des contraintes in situ (chantiers d'avancement et routes d'accès).	147
201. Étude de la subsidence du fonds marin.	147
202. Évaluation du remblai comme soutènement dans les secteurs sujets aux coups de mine, par installation d'instruments convenables et de la surveillance.	43

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

203. Conception de méthodes d'abattage par mines longues, à utiliser dans les piliers de couronne soumis à de fortes contraintes et sujets aux coups de mine. 43

204. Étude de données microsismiques afin de déterminer la mécanique des coups de mine à la mine Campbell et pour raffiner le modèle informatisé. 43

205. Détermination des contraintes résultant de la réduction des piliers dans l'exploitation par chambres et piliers pour établir de nouvelles dispositions des piliers. 27

206. Recherche sur le phénomène de "soft inclusion" dans les roches encaissante dure. 61

207. Implantation d'un programme de mécanique des roches pour déterminer la méthode de mingae d'un gisement à grande profondeur. 61

208. Potentiel de coup de toit dans les mines à grande profondeur. 61

209. Implantation d'un programme de mécanique des roches pour aider au dimensionnement des chantiers dans un gisement à grande profondeur. 61

210. Alésage en terrain soumis à de fortes contraintes. 37

211. Remblai rocheux cimenté. 37

212. Essai de faisabilité du remplacement des poteaux dans les galeries boisées par des élingues à câble. 37

213. Installation d'un système microsismique pour la surveillance des coups de mine. 37

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
214.	Exploitation par piliers avec matériaux de remblayage congelés à la mine Polaris. Recherche à assurer un approvisionnement de remblayage de bonne qualité.	10
215.	Installation de piezomètres pour l'étude de la nappe phréatique aux abords des murs ultimes.	65
216.	Géophysique de fond.	126
217.	Techniques géophysiques en surface pour l'exploration des gisements de charbon dans le piedmont et les montagnes.	126
218.	Déformation et rupture progressive des parois de grande hauteur dans les mines à ciel ouvert.	126
219.	Étude du comportement de formations carbonifères en fonction du temps.	126
220.	Modélisation sismique de gisements de charbon peu profonds.	126
221.	Surveillance du massif rocheux à l'aide d'un système microsismique d'extensomètres et de cellules de pression.	60
222.	Guide des mesures des pressions de terrain.	100
223.	Stabilité de l'éponte inférieure d'un filon houiller de pendage modéré.	16
224.	Utilisation des phénomènes lumineux pour prévoir les régions de déformation tectonique en Amérique du Nord.	78
225.	Surveillance et analyse de phénomènes sismiques dans le but d'établir une corrélation entre les coups de toit et les opérations minières.	78
226.	Analyse de spectre d'émission acoustique et étude de son application au contrôle des terrains.	78

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
227.	Étude des particules chargées légères émises par les roches lors de la fracture.	79
228.	Utilisation de béton projeté comme protection contre les coups de toit.	114
229.	Reprise des travaux préparatoires des chantiers par des remblais stables.	114
230.	Deuxième étape du projet canadien de recherche sur les coups de toit.	114
231.	Conception d'un soutènement pour une excavation souterraine en roche dure.	114
232.	Dilatomètre pour remblais durs.	114
233.	Techniques de soutènement pour une protection moyenne contre les coups de toit.	114
234.	Fracture provoquée par l'exploitation minière - exploitation des mines de potasse.	73
235.	Stabilité et boulonnage du toit dans des strates.	73
236.	Mise au point et mise en oeuvre d'un programme intégré sur la mécanique des roches pour l'exploitation minière par tranches remblai.	69
237.	Étude et modélisation de prévisions de la subsidence produite par l'exploitation minière de la potasse.	69
238.	Surveillance de la consolidation de résidus de sel utilisés comme remblai.	69
239.	Récupération d'un pilier de surface par méthode de foudroyage du mort-terrain. (Projet conjoint Mine Selbaie/CANMET)	54

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
240.	Étude des différences de pertubation des terrains causées par diverses séquences de dynamitage, telles que mesurées au vibromètre.	40
241.	Évaluation de solutions de remplacement du ciment comme l'utilisation de laitiers dans les remblais hydrauliques.	40
242.	Surveillance en contrôle des terrains dans des stations de fermeture.	41
243.	Recherche sur le béton projeté - processus de projetage à sec à des fins de soutènement et d'amélioration de la circulation de l'air.	42
244.	Modélisation numérique de la réponse du sol à l'excavation.	82
245.	Conception de systèmes de soutènement en roche dure.	82
246.	Analyse des résultats de mesure des contraintes in situ dans le cadre de l'étude de sites d'enfouissement de déchets nucléaires.	82
247.	Contrôle de la performance de câbles d'ancrage.	82
248.	Étude des coups de toit provoqués par le décrochement.	82
249.	Évaluation de l'emplacement des sources microsismiques.	82
250.	Installation d'un système de contrôle microsismique et surveillance à la mine Golden Giant de la Hemlo Gold Mines Inc.	35
251.	Projet de recherche conjoint avec la Falconbridge Mines Ltd sur l'utilisation de laitier de cuivre granulé pour la consolidation de remblai rocheux.	143

11. TECHNOLOGIE DE POINTE

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Mise au point d'un programme informatisé des coûts en capital et d'exploitation; mise à jour du volume spécial de l'ICM.	70
2.	Mise au point d'un fichier de modèles informatisés de planification des services dans les mines, compatibles avec IBM-PC.	70
3.	Modélisation informatisée du système de ventilation de la mine H.W.	17
4.	Programme de surveillance du dynamitage.	11
5.	Évaluation du système informatisé de modélisation tridimensionnelle Lynx destiné aux services de planification et de génie minier.	11
6.	Réduction de la fréquence des explosions de poussières sulfurées par l'amélioration des pratiques d'abattage à l'explosif.	66
7.	Disposition par ordinateur des trous de mine (J. Smith).	66
8.	Modélisation en trois dimensions de la géologie de la mine (J. Smith).	66
9.	Surveillance électronique (J. Smith).	66
10.	Utilisation de remblai dans l'exploitation minière de la potasse (modélisation).	67
11.	Projet de contrôle microsismique pour les travaux d'exploitation minière de la potasse en Saskatchewan à la mine DPPC.	67
12.	Développement d'une technique de conception en vue de combler les vides de l'exploitation minière souterraine en roche.	84
13.	Évaluation de l'utilisation de données microsismiques pour la conception de mines.	84

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

14. Implantation de chantiers souterrains et conception de mines à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 84

15. Conception de mines à ciel ouvert et établissement du calendrier de production à l'aide de micro-ordinateurs et de systèmes CAO. 84

16. Mise au point d'un système automatique de saisie de données permettant de surveiller la déformation de la roche. 86

17. Modélisation et surveillance au moyen d'instruments d'ouvertures de mine dans des remblais stabilisés. 86

18. Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire suivie d'une lixiviation à la thiourée. 85

19. Extraction au carbone à température ambiante et extraction au carbone en présence d'une solution non cyanurée. 85

20. Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire en présence d'hypochlorite de sodium. 85

21. Mise au point d'un nouveau matériel sismique et de nouvelles techniques de surveillance pour l'étude des coups de toit dans les mines de roche dure. 133

22. Étude des coûts d'exploitation de mines de faible importance et mise au point d'un logiciel permettant d'estimer les coûts d'exploitation. 136

23. Mise au point d'un progiciel pouvant recevoir les fonctions de conception théorique des mines ainsi que les fonctions de conception de l'exploitation minière. 136

24. Études de modélisation numérique analytique dans le cadre de recherches appliquées sur le contrôle des terrains - Groupe de modélisation numérique. 135

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

25. Mise au point d'un logiciel 3-D pour la planification et la conception de mines à ciel ouvert et de mines souterraines (Lynx Canada Exp. Ltd.) 140

26. Mise au point d'un progiciel 3-D de planification et de conception des mines (Lynx Geosystems Inc.) 140

27. Détermination de la valeur de partage des HAP et de la nature des mutagènes produits par les purificateurs catalytiques (Université Laurentienne). 139

28. Mise au point d'un système informatisé de levés (AUTOCAD) pour la mise à jour des plans de mines et l'emmagasinage des données de levés. 29

29. Comunications radio souterraines. 48

30. Évaluation de calculs de levés informatisés. 48

31. Conception assistée par ordinateur pour une planification optimale des mines. 33

32. Mise au point de programmes numériques de modélisation bidimensionnelle et tridimensionnelle par la méthode des éléments distrincts. 32

33. Système de contrôle microsismique; installé dans toutes les mines de la Falconbridge et relié à une installation centrale pour une surveillance ininterrompue. 32

34. Utilisation de matériaux de remblayage en pâte et d'autres matériaux à module élevé: étude en cours de l'état des connaissances. 32

35. Modélisation de la mine incorporant des statistiques sur les pressions de gaz obtenues par surveillance informatisée de couches sous-jacentes de la mine. 30

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
36.	Système de détection de roc désagrégé pour le purgeage mécanisé.	34
37.	Mise au point d'équipement souterrain commandé à distance, d'installation de grillages et de boulonnage dans les secteurs récemment dynamités.	36
38.	Mise au point d'un système de modélisation tridimensionnelle en mécanique des roches.	36
39.	Contrôle microsismique.	36
40.	Automatisation d'un brise-roches.	113
41.	Mise au point de systèmes d'émetteurs et de récepteurs reliés par des caméras pour l'exploitation des pelles (chargeuses-déchargeuses) télécommandées.	39
42.	Système radio pour la mine - technologie des alimentateurs à fentes.	44
43.	Estimation en coupe des blocs de réserves de minerai par application de logiciels Geostat International Sectcad et D Base III à la base de données sur les trous de forage.	45
44.	Broyage par résonance.	76
45.	Traitement par cavitation à basse fréquence.	76
46.	Analyse et interprétation de signaux radar subsuperficiels.	76
47.	Intéractions hydrauliques-mécaniques dans les essais de perméabilité en place: essais ponctuels et essais de pompage.	92
48.	Logiciel d'affectation en temps réel des camions dans une mine à ciel ouvert.	93
49.	Mise au point et essai d'un indicateur de tension pour les câbles d'ancrage utilisés comme soutènement.	101

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
50.	Intégration dans l'enseignement des techniques CAO sur des stations de travail SUN 30.	101
51.	Systèmes experts.	102
52.	Simulation des systèmes pelles-camions.	102
53.	Mise au point d'un système expert pour la conception des mines et la contrôle des terrains.	94
54.	Surveillance de la rupture de la roche provoquée par les machines.	94
55.	Usure de l'outil de forage et surveillance des indicateurs de rupture.	96
56.	Mécanismes de déviation des trous de mine et techniques de contrôle.	96
57.	Contrôle de l'efficacité des opérations de forage.	96
58.	Élaboration de techniques liées à la géostatistique.	96
59.	Un système expert utilisé pour l'évaluation des réserves de minerai, par la géostatistique.	96
60.	Application des techniques d'ingénierie en vue de contrôler l'automatisation des opérations minières.	96
61.	Automatisation scientifique de l'exploitation minière: utilisation de la simulation, de la modélisation et de la robotique.	97
62.	Utilisation de méthodes acoustiques dans l'exploitation minière.	94
63.	Un système semi-automatisé de régulation du circuit des camions.	98
64.	Mise au point d'un logiciel de micro-ordinateur pour l'évaluation de nouvelles propositions d'investissement dans des mines.	95

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
65. Optimisation des variables relatives à la préparation et à l'exploitation d'une mine.	95
66. Analyse de risque pour les investissements dans l'industrie minière.	95
67. Modélisation du marché global dans l'est de l'Amérique du Nord.	95
68. Simulation des décisions en matière d'exploitation d'une mine.	95
69. Étude des techniques de modélisation numérique applicables en génie minier.	97
70. Mise au point de systèmes de vision pour le contrôle en circuit fermé d'opérations de forage automatisées.	98
71. Automatisation du tirage du minerai.	98
72. Reconnaissance automatique des configurations de trous de mine avec contrôle de l'image.	98
73. Informatisation de la conception et de la planification.	51
74. Automatisation de la lecture des inclinomètres.	51
75. Commande à distance d'un concasseur primaire.	51
76. Un étude de la robotisation de l'empilage des sacs d'amiante.	52
77. Étude de l'automatisation de l'emballage des unités de sacs d'amiante.	52
78. Système informatisé de surveillance exploitant le système CAD pour la mise à jour du plan de la mine.	64
79. Simulation du réseau de ventilation sur micro-ordinateur.	64

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
80.	Dispositif de commande programmable pour le contrôle des pointes.	64
81.	Aide d'un logiciel pour la conception de mines - planification minière.	64
82.	Logiciels de modélisation numérique pour le calcul des contraintes autour des excavations.	145
83.	Systèmes experts - Travaux de recherches et développement d'un prototype.	145
84.	Accélérer le développement de systèmes-experts dans divers domaines d'application reliées à l'industrie minière.	145
85.	Mise au point d'un appareil portatif de mesure de la convergence OTDR destiné aux exploitations minières.	123
86.	Conception d'un mineur continu pour les formations de roche dure.	122
87.	Systèmes de télécommande et de téléguidage permettant d'exploiter l'équipement minier au-delà du champ visuel.	122
88.	Travaux de développement pour l'application de la technologie de vision informatique pour exploiter des brise-roche, à l'emplacement par exemple d'une grille souterraine.	123
89.	Élaboration d'un instrument portatif pour sonder les trous de mine.	123
90.	Élaboration de systèmes de guidage automatique destinés aux transporteuses-chargeuses et aux camions tous-terrains.	123
91.	Automatisation d'un cycle de chargement en godet pour l'équipement des chargeuses-transporteuses.	122
92.	Étape finale de l'élaboration et de la vérification d'une sonde ultrasonique pour déterminer les contours de chantiers ouverts inaccessibles.	122

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
93.	Élaboration d'une nouvelle instrumentation de surveillance des terrains.	122
94.	Élaboration de modèles numériques pour la conception des mines, faisant surtout intervenir des techniques par éléments finis et par éléments limites.	122
95.	Mise au point d'un programme de modélisation minière tridimensionnelle.	123
96.	Analyse de l'effet Kaiser dans la détermination des contraintes in situ en utilisant des carottes de forage.	123
97.	Transfert des technologies liées à la conception géomécanique (dimension) des chantiers, du centre de recherche aux chantiers.	123
98.	Installation et surveillance centralisée de systèmes microsismiques dans des mines exploitées dans le centre et l'est du Canada.	123
99.	Élaboration d'instruments et (ou) systèmes informatiques commercialement viables pour surveiller les vibrations dues au sautage.	122
100.	Conception et essais d'un système d'alarme basé sur les ondes radio.	124
101.	Mise au point et à l'essai d'un système de surveillance appliqué à l'échelle d'une mine.	124
102.	Analyser l'utilisation d'ondes électromagnétiques pour localiser les trous de mine.	124
103.	Analyser les avantages à utiliser un dispositif de rétroaction dans une opération télécommandée.	124
104.	Detection des émissions en radiofréquences pendant la fragmentation des roches.	124

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
105. Participation avec la MITEC aux travaux de recherche du Centre canadien d'automatisation et de robotique minière (CCARM).	119
106. Système informatisé de prévision sur AT d'IBM de la subsidence reliée à l'exploitation minière de la potasse.	18
107. Différentiation des minerais de potasse à l'aide d'images de télédétection dans le spectre visible.	74
108. Compilation d'une base de données sur les propriétés physiques du sel, de la potasse et d'autres types de roche connexes.	74
109. Automatisation d'un mineur continu par intégration des systèmes de vision artificielle, de capteur ultrasonore, de boussole d'inclinaison et de contrôle des berlines.	24
110. Mise au point d'un système de radiocommande pour mineur en continu.	24
111. Système informatisé de levés pour MÉD avec Autocad pour la mise à jour du plan de la mine et l'emmagasinement des données de levés.	9
112. Mise au point d'un système expert pour l'interprétation des diagraphies géophysiques.	87
113. Conception, construction et mise à l'essai d'accessoires prototypes pour l'automatisation de marteaux fond de trou.	118
114. Teledyne Loadrite; un transducteur pour mesurer les différences de pression hydraulique (godet rempli / godet vide) et un ordinateur pour calculer le poids de la charge.	117
115. Récupération des piliers de surface aux Mines Selbaie en recourant à une méthode de prévention des éboulements.	116
116. Automatisation des procédés de contrôle de la qualité de la fibre d'amiante.	89

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
117. Coupe de roches au jet d'eau chimioabrasif.	79
118. Mise au point de techniques aux éléments finis pour l'analyse des excavations souterraines.	81
119. Modélisation numérique de l'abattage par explosion et des coups de toit dans le cadre de la conception des mines.	81
120. Utilisation et faisabilité télécommande CAVO 310 et CAVO 320.	63
121. Implantation d'un système informatique intégrant la géologie, l'arpentage, la planification et les statistiques de production.	62
122. Évaluation de la performance du tambour extracteur d'une cisailleuse.	147
123. Étude de données microsismiques afin de déterminer la mécanique coups de mine à la mine Campbell et pour raffiner le modèle des informatisé.	43
124. Informatisation des tâches telles le dessin, l'arpentage et le dynamitage, ainsi que la ventilation et les rapports de production.	61
125. Informatisation d'un système de calcul de boni.	61
126. Recherche, conception et développement d'un mineur continu horizontal.	121
127. Travaux supplémentaires de recherche, de conception et de développement d'un mineur continu pour une excavation verticale ou très inclinée.	121
128. Installation d'un système microsismique pour la surveillance des coups de mine.	37
129. Surveillance de mine et système de contrôle pour les pompes, les ventilateurs et le système de chauffage.	37

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
130.	Localisation informatisée de minerais et de teneurs.	28
131.	Conception de logiciels permettant d'utiliser les données de terrain (arpentage, forage) directement sur PC-Mine et AUTOCAD.	65
132.	Conception de logiciels d'inventaire.	65
133.	Installation et calibration de deux (2) analyseurs de minerai (BELTON).	65
134.	Campagne de photographie aérienne et mise des plans de la mine sur logiciel AUTOCAD II (afin de développer les articles 3 et 4).	65
135.	Commande automatique d'engins en vue d'optimiser l'exploitation minière.	126
136.	Système automatisé pour le remblayage hydraulique au projet Isle-Dieu.	60
137.	Contrôle et programmation des périodes de marche des ventilateurs de surface et souterrains des compresseurs haute-pression sous-terre.	60
138.	Surveillance du massif rocheux à l'aide d'un système microsismique d'extensomètres et de cellules de pression.	60
139.	Vision artificielle stéréo - recherche bibliographique.	100
140.	Commande à la voix d'une caméra montée sur machine de mine.	100
141.	Système informatisé interactif de planification à court et à long terme de l'exploitation minière à ciel ouverts basé sur l'utilisation de micro-ordinateurs.	16
142.	Amélioration du système de surveillance et de contrôle de la production destiné aux travaux dans la fosse (unités dans les excavatrices).	16

PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
143. Analyse de spectre d'émission acoustique et étude de son application au contrôle des terrains.	78
144. Fragmentation de la roche dure à l'aide de la résonance sonique et ultrasonique.	78
145. Élaboration d'un marteau fond de trou équipé de commandes informatiques et d'un système d'inspection par vision.	109
146. Conception et construction du prototype d'une chargeuse frontale à piles et à commande hydraulique.	109
147. Étude du développement d'un système de communication souterraine de données.	90
148. Évaluation de système de guidage a courte portée pour des camions de mine souterrains.	90
149. Automatisatio de l'opération d'un brise-roches par rétroaction visuelle.	90
150. Mise au point de systèmes experts permettant de contrôler les paramètres de fonctionnement en vue de maximiser l'exploitation d'une pelle à benne traînante.	149
151. Surveillance de la consolidation de résidus de sel utilisés comme remblai.	69
152. Utilisation potentielle El dans la séparation Cu/Zn.	54
153. Mise au point d'un système informatisé d'entretien préventif. Mise en service du système.	55
154. Étude d'un système de tir utilisant l'énergie produite par la lumière pour amorcer les tirs-systèmes Photodet (Kent MacNeil, technicien principal en trous de mine).	41

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
155.	Introduction progressive de l'automatisation de la production dans les galeries de raclage (Douglas Sands, surveillant, services du génie).	41
156.	Étude de la possibilité d'automatisation à distance de racleurs de galeries de raclage destinées à la production.	40
157.	Commande des ventilateurs souterrains à l'aide d'un système d'ordinateur personnel situé en surface (B. Horochuk et P. Beaulieu, planification et génie électrique).	41
158.	Mise au point d'un carnet de notes de levés électroniques pour la préparation des résultats de levés et la mise en oeuvre du traçage.	41
159.	Programme de logiciel de technologie du dynamitage à utiliser lors de l'abattage par mines longues.	41
160.	Amorçage de tir par Photodet au moyen de l'énergie produite par la lumière. Mise au point de matériel additionnel par des essais sur le terrain.	42
161.	Installation d'un système de contrôle microsismique et surveillance à la mine Golden Giant de la Hemlo Gold Mines Inc.	35
162.	Installation et exploitation d'un réseau local reliant les systèmes informatiques de données du génie, de la géologie et des services périphériques.	35
163.	Emploi du dessin assisté par ordinateur afin d'optimiser les opérations de planification.	50

12. MINÉRALURGIE

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
1.	Récupération secondaire des métaux de base dans la lixiviation bactérienne in situ.	128
2.	Traitement des minerais d'or réfractaires arséniés, par chloruration sous pression.	84
3.	Pertes de charbon activé dans les circuits de charbon en pulpe.	84
4.	Extraction au carbone à température ambiante et extraction au carbone en présence d'une solution non cyanurée.	85
5.	Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire en présence d'hypochlorite de sodium.	85
6.	Oxydation sous pression du minerai d'or réfractaire suivie d'une lixiviation à la thiourée.	85
7.	Étude de la perte de carbone et d'or dans les procédés d'adsorption par le charbon actif et de lixiviation au carbone.	85
8.	Méthodes permettant d'obtenir des résidus d'usines d'uranium qui ne présentent pas de risques pour l'environnement.	76
9.	Commande à distance d'un concasseur primaire.	51
10.	Dispositif programmable de commande des opérations d'emballage.	51
11.	Étude statistique du contrôle de qualité.	51
12.	Controleurs programmables pour l'oprération de convoyeurs à navette.	51
13.	Un étude de la robotisation de l'empilage des sacs d'amiante.	52
14.	Étude de la récupération des fractions fines des résidus d'amiante.	52

	PROJECT TITLE TITRE DU PROJET	PAGE
15.	Étude de réduction des coûts d'énergie requise pour le séchage du minerai.	52
16.	Étude de l'automatisation de l'emballage des unités de sacs d'amiante.	52
17.	Développement de qualités d'amiante chrysotile de remplacement.	52
18.	Étude de l'automatisation du contrôle de la qualité des fibres en usine.	52
19.	Récupération in situ des sables pétrolifères; étude des techniques d'accès dans les mines souterraines.	127
20.	Essaies de la valorisation du marbre.	103
21.	Concentration de la magnétite en provenance de la Nouvelle-Écosse.	103
22.	Élimination du manganèse contenu dans les minerais de fer en provenance de Wabush.	103
23.	Projet de fertilisants.	89
24.	Automatisation des procédés de contrôle de la qualité de la fibre d'amiante.	89
25.	Traitement biologique de l'eau recyclée.	58
26.	Utilisation des résidus d'usine fins comme matériau de remblayage supplémentaire pour les remblais souterrains.	80
27.	Agglomération des résidus d'usine fins pour en faire de la terre de remblayage.	80
28.	Récupération de résidus par dragage et excavation à sec.	37

	PROJECT TITLE / TITRE DU PROJET	PAGE
29.	Construction et mise en service d'une nouvelle mine d'or.	37
30.	Récupération hydraulique de 10 000 tpj de résidus congelés pour la récupération d'or par le procédé de lixiviation au carbone (CIL).	14
31.	Bio-lixiviation d'un minerai d'or refractaire.	100
32.	Utilisation de cyclones classificateurs pour l'amélioration du circuit des fines et des rendements.	16
33.	Analyseur de cendre de houille brute pour l'acquisition de connaissances évoluées sur la qualité de l'alimentation et l'amélioration du rendement de l'usine.	16
34.	Utilisation d'un système expert dans la gestion d'une épaississeur à résidu.	54
35.	Utilisation potentielle El dans la séparation Cu/Zn.	54
36.	Étude détaillée des systèmes de broyage et systématisation des paramètres. Étude connexe avec l'Université McGill et autres industries.	54
37.	Utilisation de colonnes de flottation pour améliorer la qualité des concentrés finaux.	54
38.	Étude des méthodes utilisées pour évaluer les barrières artificielles employées dans l'évacuation des déchets nucléaires de faible radioactivité.	131
39.	Étude de l'érosion naturelle des sites d'évacuation des déchets nucléaires en surface et près de la surface.	131
40.	Étude et évaluation des conséquences sur la gestion des déchets de la concentration des boues associées aux résidus d'uranium et de produits autres que l'uranium.	131

PROJECT TITLE
TITRE DU PROJET — PAGE

41. Nouveau dosage du Th 230 dans les eaux intersticielles des résidus de la mine Lacnor. 131

42. Étalonnage/validation des programmes FEMWATER/FEMWASTE sur le site de la mine Nordic. 131

43. Optimisation du déclassement des résidus d'uranium. 131

Vos commentaires au sujet du présent répertoire seront considérés lors des publications ultérieures.

Commentaires:

Retournez à: CANMET
Laboratoires de recherche minière
555, rue Booth
Ottawa, Ontario
K1A 0G1

Aux soins de: R.T. Blake

PROJECT INFORMATION/INFORMATION SUR LE PROJET

Name/Nom:					
Position/Poste:					
Organization/Organisation:					
Address/Adresse:					
Telephone/Téléphone:			**Facs/Télécopieur:**		
Project Categories/Catégories du projet					
1	Administration Administration	2	Feasibility Faisabilité	3	Surface Technology Technologie de surface
4	Design Conception	5	Equipment Équipement	6	Development Développement
7	Production Production	8	Materials Handling Manutention des matériaux	9	Services Services
10	Ground Control Soutènement	11	High Tech Technologie de pointe	12	Processing Minéralurgie
Project Title/Titre du projet					
Project Description/Résumé du projet					

Return to/Retournez à: CANMET
Mining Research Laboratories
555 Booth Street
Ottawa, Ontario
K1A 0G1

Attention/Aux soins de: R.T. Blake